

6,75  
BFR. 140

# RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE  
maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers



**Getest: de IC707  
transceiver van Icom**

**De versterking van  
HF-signalen**

**Heel veel kortegolfnieuws**

**Staat u al gesignaleerd  
in het CSIS?**

**Gebruikstesten:  
de 'datakiller' en de ATH50**



**De Eutelsat-familie in:**



# Voor als u werkelijk het beste wilt

## JRC kortegolfontvanger NRD-535 de professional voor de verwende amateur



Met recht is de NRD-535 een professioneel te noemen. JRC is ■ sinds lange tijd één van de grootste producenten van professionele telecommunicatie in Japan. Dat vindt u terug in de kwaliteit van de NRD-535.

### HOGE SELECTIVITEIT

Topontwerpers zijn het erover eens, dat de belangrijkste punten van kortegolf ontvangers de selectiviteit en het dynamisch bereik zijn. Een groot dynamisch bereik maakt het mogelijk te luisteren naar extreem zwakke signalen, terwijl de antenne tegelijkertijd zeer sterke signalen van 100 mV en meer aan de ontvangeringang levert.

### GROOT DYNAMISCH BEREIK

Een passieve diode mixer - tot voor kort het non-plus-ultra - voldoet ■ lang niet meer. In de NRD-535 is daarom een dubbelgebalanceerde quad Fet mixer gebruikt, goed voor een dynamisch bereik van liefst 106 dB!

### RUISVRIJE SYNTHESIZER

Bovendien - uniek in deze prijsklasse - is de NRD-535 voorzien van een dubbel afgestemde pre-selector, die automatisch wordt afgestemd op de ontvangfrequentie. Selectiviteit is niet slechts een kwestie van een goed middenfrequentiefilter plaatsen. Kristallfilters van hoge kwaliteit, die echt tot 90 of 100 dB buiten de doorlaatband verzwakken, hebben alleen zin wanneer de synthesizer ruisvrij is. Daar mankeert het bij veel ontvangers aan.

### EXTREEM LAGE ZIJBANDRUIS

Ontwikkeld voor militaire doeleinden, maar nu al toegepast in de NRD-535 is de DDS: de Direct Digital Synthesizer. Hierbij worden de oscillator signalen digitaal direct op de gewenste frequentie opgewekt. Dat betekent niet alleen een extreem lage zijbandruis, waardoor de selectiviteit volledig tot z'n recht komt, maar ook afstemstapjes van 1 Hz (!) en afstemmen binnen milliseconden, ideaal wanneer U de NRD-535 via z'n RS-232 poort met een computer bestuurt.

### MAAR ER IS MEER...

De NRD-535 heeft niet alleen passband tuning, maar via de optionele BWC module is het nu ook mogelijk de bandbreedte continu variabel in te stellen tussen 500 Hz en 6 kHz. Voor omroep ■ de optionele synchroon-detector (ECSS) ideaal, omdat daarmee naar keuze de (ongestoorde) boven- of onderzijband beluisterd kan worden.

En dan hebben we het nog niet gehad over het notch filter met 40 dB onderdrukking, de 200 geheugens, de scan en zoek mogelijkheden, de instelbare noise-blanker en ander features: Die maken de NRD-535 tot de beste kortegolf ontvanger, die de meest verwende amateur zich maar kan wensen!

*Vraag de gratis folder aan!*

**LET OP!!!** De door ons geleverde NRD-535 is de enige echte Europese uitvoering, met het voor AM ontvangst in Europa noodzakelijke 6 kHz AM filter. De goedkopere Amerikaanse versie, die vaak via grijsimporten wordt verkregen, heeft het (te brede) 8 kHz filter, dat de AM ontvangst in Europa ongenietbaar maakt.

**OPENINGSTIJDEN:**  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 05280 - 69679  
Fax: 05280 - 72221  
ABN rek. nr. 57 42 31 633  
Giro rek. nr. 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**



**B111**

**B110B**

**B110A**

**B600**

**B110C**

**B110**

# COMMTEL by ALTAI

## S C A N N E R S

	B600	B110B COM-102	B110 COM-203	B110A COM-204	B111 COM-205	B110C COM-1300
Aantal kanalen	50	10	200	200	400	1000
Geheugenbanken	5		10	10	10	10
Banden (MHz)	26-30 68-88 118-178 380-512	68-88 137-174 380-512	68-88 118-174 380-512 806-960	68-88 118-174 220-512 806-999	25-512 760-1300	0,8-1300
Modulatie	AM/FM	FM	AM/FM	AM/FM	AM/FM/WFM	AM/FM/WFM
Scan Delay	•	•	•	•	•	•
Lock Out	•	•	•	•	•	•
key Lock	•	•	•	•	•	•
Search + Monitor	•		•	•	•	•
Priority kanaal	•		•	•	•	•
Voeding	12 VDC	9 VDC 6 x AA	9 VDC 6 x AA	9 VDC 6 x AA	220 VAC 12 VDC	12 VDC 4 x AA
Ingeb. Ni-Cod lader		•	•	•		•

**Levering via de vakhandel. Bel voor dealeradressen: 05496 - 77926.**

# RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

Februari 1994, nr. 151, 15e jaargang  
Maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 9 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 - 636 8661, fax: 020 - 638 9151. Vanaf 4 februari zijn wij bereikbaar op onze nieuwe nummers: tel. 020 - 665 9220, fax: 020 - 665 7316.

Uitgever: M. de Rooij  
Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie en medewerkers:  
M. Roozboom (coördr.), H. Kiel, P. van der Gang, A. Hartveel, B. 't Hoen (PA 3 CQA), F. Janssen, H. van Lachen, R. Meyer, A. Müller, H. van der Schaaf, H. Seykens (PA3 CRK), R. de Haas, J. Plek, P. van der Wal (PA 0 WAP), R. Wicherts.

Redactie-adres:  
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie: Alex Sitompel

De uitgever behoudt zich het recht, voor advertenties zonder opgave van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever kijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: LandGraphics

Abonnementenadministratie:  
PYO Abonnementenservice/ RAM  
Postbus 77, 5126 ZH Gilze  
Tel.: 01615-7400

Inruubonnement f 55,- (11 nrs) Bfr. 1200  
Overige landen: f 105,-  
Proefabonnement f 12,50 (3 nrs) Bfr. 250

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk uiterlijk twee maanden voor het eind van de lopende abonnementsperiode. Nadien vindt automatisch verlenging voor een jaar plaats.

Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptatiekaart.  
Nieuw abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij PYO Abonnementenservice, Antwoordnummer 16046, 5100 YJ Gilze. Tel.: 01615-7400  
Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van tevoren zenden naar PYO Abonnementenservice onder vermelding van 'RAM', oud en nieuw adres met postcode en eventueel abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs:  
Nederland f 6,75, België: 140 Bfr.  
Nabestellingen: f 7,- (abonnees) / Bfr. 140 f 9,- (niet-abonnees) / Bfr. 180

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of verspreid, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen huishoudelijke rechten of schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (toetrouw). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkit, ondertekening en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

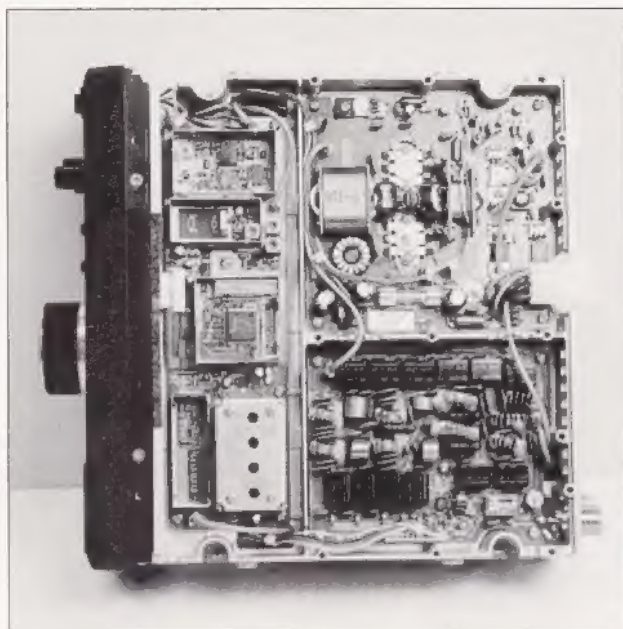
Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangehouden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor de koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstreking en hebben geen zins de bedoeling eventuele wetsvertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: NL: Betapress, Postbus 77, 5126 ZH Gilze (01615-7800)  
B: Imapress, Uithredingsstraat 60 bus 11, B-2600 Antwerpen (03/230.04.44)

Cover: Anton Dijkgraaf  
ISSN 0927 - 9628

# D E Z E M A A TEST



## 12

**Getest: de IC707 van Icom**  
De nieuwste transceiver uit de Icom-familie blijkt niet alleen betaalbaar te zijn, maar ook nog eens uitstekende prestaties te kunnen leveren. Rick de Rave en Marcel Roozeboom zijn enthousiast, maar kwamen ook een enkel minpuntje tegen.

## 18

**Dump: de FPE 80 peilontvanger**  
Peter van der Wal liep onlangs op de beurs in Weinheim tegen twee Oostduitse peilontvangers aan van het type FPE 80. Hij kocht er één, waarna direkt begonnen werd met de demontage.



**RAM in België te koop? Nou en of!**

Kunt u RAM nog steeds niet vinden bij de kiosk in de buurt? Dan hebben wij goed nieuws: onze Belgische lezers kunnen nu direkt met onze distributeur Imapress in Antwerpen bellen (03/230.04.44). Zij kunnen u dan vertellen waar het dichtstbijzijnde RAM-verkooppunt is.

## 31

**Staat u al gesignaleerd in het CSIS?**  
Het Schengen-akkoord regelt onder andere de controle van de binnengrenzen in Europa. Maar waarvoor dient nu het Centraal Schengen Informatie Systeem, het CSIS? En wat te doen als men daar in staat, terwijl men zelfs nog nooit een verkeers-overtreding gemaakt heeft?

## DEZE MAAND IN SAM (PAG 37 TIM 44)

SATELLIET AMATEUR MAGAZINE

**Deze maand neemt Bas 't Hoen de Eutelsat-satellieten en -omroepen onder de loep. Wie, wat, waar en waarom (zijn de stations het bekijken meer dan waard)! Paul van Rossum denkt nog met angst terug aan de tijd dat hij, gedurende de beruchte januaristormen, moest vrezen voor het leven van zijn schotel. En verder... nieuws (o.a. over Meteosat 6).**

## RAM GAAT VERHUIZEN

De redactie van RAM gaat per 4 februari a.s. verhuizen. Onze telefoon- en faxnummers veranderen dan ook vanaf die datum.

Onze nieuwe nummers zijn:

tel. 020 - 665 9220.

fax. 020 - 665 7316.

Ons postadres blijft ongewijzigd:

Televak Uitgeverij,

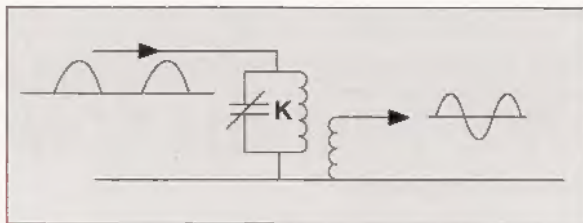
Postbus 75985,

1070 AZ Amsterdam.

In verband met de verhuizing zullen wij op 4 en 7 februari moeilijk bereikbaar zijn.

Na deze dagen staan wij

uiteraard weer voor u klaar.



## 21

### De versterking van HF-signalen: A, B of C?

Over laagfrequentversterking zijn al veel publicaties verschenen, maar over HF-versterking zijn nog niet zo veel artikelen geschreven. En daar moet verandering in komen, vindt Simon Hellings.

## 32

### De theorie is geduldig...

Na het succes van de R-C generator lag het voor de hand hetzelfde principe te gebruiken in de L-C generator. En dus gaat Simon Hellings deze maand in de slag met de brug van Meacham en de Klasse C.

## 26/49

### Gebruikstesten: de 'datakiller' en de ATH50

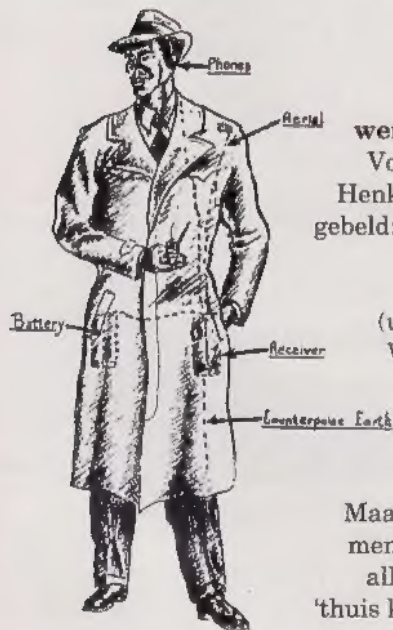
Deze maand twee gebruikstesten. Allereerst een frequentieteller, de ATH50 van Startek. Deze blijkt meer geschikt te zijn voor zelfbouwers dan voor scannerluisteraars. En we testten een zogeheten 'datakiller', die onze scanner 'af' moet helpen van 'die hinderlijke pieptonen'....

## 46

### Droom of werkelijkheid?

Vorig jaar werd Henk van Lochem gebeld: "Wil jij soms wat oude apparatuur (uit de Tweede Wereldoorlog) op komen halen?" Zo gezegd, zo gedaan.

Maar ja, wat doet men als men niet alle apparatuur 'thuis kan brengen'?



## INHOUD

De postbus .....	8	Gebruikstesten .....	26/49	Signalen .....	54
HF prognose .....	10	Signalering CSIS .....	31	Kortegolf .....	58
Test: Icom IC737 .....	12	Service-pagina .....	34	Frequenties .....	62
De FPE80 .....	18	SAM-bijlage .....	37	Bij u in de buurt .....	64
Versterking HF-signalen ..	21	Dump WO II .....	46	Breakertjes .....	65
Projecten .....	24	Nieuwsberichten .....	50	Volgende maand .....	66

## REDACTIONEEL

### Nieuw uiterlijk, dezelfde inhoud

Na onze jubileumuitgave vorige maand, deze maand weer een 'gewoon' nummer van 68 pagina's. Hoewel, 'gewoon'....

Zoals u waarschijnlijk al gezien heeft is onze cover (de voorkant) enigszins veranderd. Wij vonden namelijk dat het uiterlijk van uw maandblad aan een kleine 'renovatie' toe was. Uiteraard zijn uw opmerkingen over de cover welkom bij de redactie. Stuur uw reactie maar naar het bekende adres, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Wij gaan ook nog eens (zie het berichtje elders op deze pagina's) komende maand verhuizen, waardoor onze telefoon- en faxnummers gewijzigd zijn en wij begin februari gedurende enige dagen minder goed bereikbaar zullen zijn. Nadat wij verhuisd zijn, staan wij uiteraard weer op vrijdagochtend voor uw vragen en opmerkingen klaar. Uw brieven blijven welkom op het oude, vertrouwde postbusnummer (dit verandert dus niet!).

Bij al deze veranderingen, zal de inhoud van RAM gelukkig dezelfde blijven. Zo besteedt Michiel in dit nummer aandacht aan boeken voor kortegolfluisteraars, komen de liefhebbers van 'dump' aan hun trekken met twee artikelen van Henk en Peter, zijn er liefst drie testen en komt 'de theorie' aan de orde in twee artikelen van Simon. Kortom, ook deze maand weer voor elk wat wils?! Ik wens u namens de redactie veel leesplezier.

Marcel Rozeboom



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 bn ROTTERDAM  
Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.  
Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

## YUPITERU MYT 7100 PORTABLE COMPUTER SCANNER.

Een 1000 kanalen programmeerbare computer scanner.

Frequentie bereik 530 khz. tot 1650 mhz.

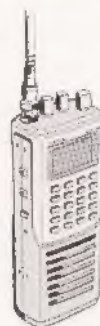
Modulatie soorten am, fm, fmw, usb, lsb.

Raster stappen 50, 100 hz., 1, 5, 6.25, 9, 10, 12.5, 20, 25, 50, 100khz.

De scanner wordt compleet met penlight accu's, adapter en kluwer freq. boek geleverd.

nederlands talige beschrijving en 12 maanden garantie.

mvt 7100.....**FL.895,00**



## UNIDEN BC2500XLT PORTABLE COMPUTER SCANNER.

Een 400 kanalen programmeerbare computer scanner.

Europees model met nederlandstalige gebruiks aanwijzing.

Frequentie bereik 25mhz. tot 550mhz. en 760mhz. tot 1300mhz.

Modulatie soorten am, fm, fmw.

Raster stappen 5, 12.5 en 50khz.

Scant 100 kanalen per sec.

De scanner wordt compleet met accu pack, adapter, tasje, en klove freq.boek geleverd.

Nederlandstalige beschrijving en garantie kaart.

MAAND AANBIEDING .....**FL.899,00**



## UNIDEN BC8500XLT BASIS COMPUTER SCANNER.

Een 500 kanalen programmeerbare computerscanner.

Europees model met nederlandstalige gebruiks aanwijzing.

Frequentie bereik 25mhz. tot 550mhz. en 760mhz. tot 1300mhz.

Modulatie soorten am, fm, fmw.

raster stappen 5, 12.5 en 50khz.

In plaats van de frequentie kan er ook tekst in gezet worden.

bijvoorbeeld 'GGD ROTTERDAM.'

Scant 100 kanalen per sec.

Kompleet met kluwer frequentie boek ...**FL. 1195,00**



## R 535 MOBIELE LUCHTVAART ONTVANGER.

Een 60 kanalen programmeerbare am ontvanger.

Frequentie bereik 108 tot 142.995mhz en 220 tot 399.995mhz.

Gevoelgheld beter 0.5 uv.

Kwam zeer goed uit de test in de ram dec. 1992

Voor de oprechte luchtvaartliefhebber een echte aanrader.

Kompleet met kluwer luchtvaart frequentie boek.....**FL.995,00**



PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND. U KUNT BIJ ONS MET DE PINAUTOMAAT BETALEN.



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 bn ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten Zendapparatuur, Schotel en nog veel meer.  
Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

**METEOSAT EN POLAIRE WEERSATELLIETEN VAN DSH IN KLEUR.**

90 CM PRIME FOCUS ALUMINIUM SCHOTEL MET STRALER EN EEN DOWNCONVERTER.  
EEN OMNIFAX INSTEKKAART MET SOFTWARE 7.0 EN DE WX 777 ONTVANGER.  
KOMPLEET MET SUPERCODE VOOR SSTV, RTTY, NAVTEX, AMTOR EN EEN KRUISDIPOOL VOOR 137MHZ.  
( POLAIRE ONTVANGST DE GEHELE DAG BIJ ONS WERKEND TE ZIEN.)

.....**FL.2295,00**



**METEOSAT BEELDEN IN PRACHTIGE KLEUREN VAN SSB.**

KEUZE UIT EEN 90 CM PRIME FOCUS ALUMINIUM SCHOTEL MET EEN ACTIVE STRALER.  
OF EEN ACTIEVE YAGI ANTENNE VAN ROEST VRIJ STAAL.  
DE MICROSAT FRX 2000 ONTVANGER MET INTERFACE.  
DIGISAT 5.1 SOFTWARE ( DE GEHELE DAG BIJ ONS WERKEND TE ZIEN.)

.....**FL.2990,00**

DSH WX - 837 WEERSATELLIETONTVANGER VOOR ( SEMI- ) PROFESSIONELE DOELEINDEN  
ALLE WEERSATELLIETEN IN DE 137 MHZ. BAND KUNNEN WORDEN ONTVANGEN.  
2 GESCHIEDEN ANTENNE INGANGEN VOOR 137 MHZ EN VOOR EEN  
DOWNCONVERTER VOOR METEOSAT ONTVANGST.  
MET SCAN FUNKTIE , EN EEN SIGNAAL METER.



.....**FL. 1298,00**

KORTEGOLF ONTVANGERS.



LOWE HF-150...FL.1595,00



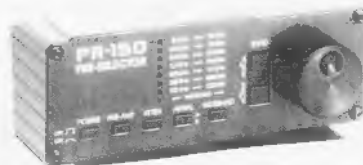
LOWE HF-225...FL.1595,00



LOWE HF-225 EUROPA...FL.2295,00



LOWE HF 235...FL.3995,00



LOWE PR150...FL.645,00



NRD 535...FL.4395,00



YAESU FRG 100...FL.1575,00



KENWOOD R2000...FL.1995,00



KENWOOD R5000...FL.2995,00

PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND. U KUNT BIJ ONS MET DE PINAUTOMAAT BETALEN.

# Uit de Postbus

Spelregels

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp, de gebruikte apparatuur en dergelijke. 3) Persoonlijk antwoord is niet mogelijk, dus sluit vooral geen postzegels of antwoord-enveloppen bij. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranciers worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd van 6-8 weken heeft en we vaak meer vragen binnen krijgen dan we per nummer kunnen opnemen.

Wilt u met inachtneming van deze spelregels een vraag stellen, stuur uw brief dan naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam en zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde envelop: Lezersbrieven.



## Nauwkeurige afstemming

De heer Borger uit Rotterdam vraagt ons: "Kunt u mij adviseren welke wereldontvanger het meest geschikt is om mee op reis te nemen? Als vertegenwoordiger reis ik heel erg veel. Ik bezoek daarbij veel landen uit het Verre- en Midden Oosten. Momenteel gebruik ik een mini-ontvanger van Sony, type ICF-7601 (die mij redelijk goed bevalt). Toch zou ik graag over een ontvanger beschikken die wat nauwkeuriger kan afstemmen. Wat is jullie advies?"

**RAM:** De ontvanger waar u nu mee werkt is een heel aardige ontvanger voor zijn prijs. Van hetzelfde merk zijn ook modellen verkrijgbaar met digitale frequentie-uitlezing. Deze modellen zijn ook leverbaar met SSB ontvangst.

Afhankelijk van uw beschikbare budget is het misschien ook mogelijk om de overstap naar een echte communicatie-ontvanger te maken. Gezien uw wens naar een compacte ontvanger denken wij hierbij aan de Lowe 150. Deze ontvanger is makkelijk mee te nemen, kan zeer nauwkeurig de frequentie uitlezen, kan bij gebruik in het buitenland ook gevoed worden door interne oplaadbare batterijen. In deze

houder kunt u eventueel ook normale wegwerpbatterijen gebruiken. Dit kan heel handig zijn als u zich bevindt in een land waar geen normale 220 of 230 Volt lichtnetspanning aanwezig is. Deze ontvanger heeft ook een ingebouwde (uitschakelbare) voorversterker, zodat met zeer korte draadantennes (of spriet) al heel goede resultaten behaald kunnen worden. In uw hotelkamer kunt u dan een korte improvisatie-antenne realiseren. Krokodillenklemmen en banaanstekers doen hierbij wonderen!



## Beam zonder balun

Een lezer schreef ons: "Na het behalen van mijn A-licentie heb ik geëxperimenteerd met verschillende antennes. Nu ben ik onlangs in het bezit gekomen van Fritzell drie elements driebanden beam voor de 10, 15 en 20 meter amateurbanden. De fabrikant beveelt hierbij het gebruik van een balun aan. Ik heb deze niet aangeschaft en gebruik de beam nu zonder balun. Kan dit kwaad? Mijn SWR is redelijk over het bandbereik."

**RAM:** De SWR is niet het enige element wat u in de gaten moet houden bij een antenne. Een balun (balanced-unbalanced transformator) past de

asymmetrische coaxkabel aan uw symmetrische beamantenne aan. Als u geen balun gebruikt zal het stralingsdiagram van uw richtantenne waarschijnlijk niet helemaal regelmatig zijn. Als gevolg van deze misaanpassing kijkt de beam 'scheel': het meest gevoelige punt ligt niet helemaal voor de beam, maar neigt een beetje opzij (meestal naar links, afhankelijk hoe u de coax heeft aangesloten). Daarnaast is het mogelijk dat door de ontstane 'onbalans' de voedingscoax meestraalt, dat wil zeggen dat de coax ook onderdeel gaat uitmaken van de antenne waardoor de hele zaak zendenergie uitstraalt. Dat betekent ook dat de kans op het veroorzaken van storing (immunisatieproblemen) veel groter is zonder balun. Wij sluiten ons dus aan bij het advies van de fabrikant: gebruik een balun.

Een andere aanpassing is natuurlijk ook goed; zo is voor relatief weinig geld een Gamma-match te maken. Pas wel op; het geheel mag de werking van de beam natuurlijk niet nadelig beïnvloeden, blijf dus ruimschoots weg van de traps (de grote aluminium buizen in de elementen). Misschien is het gebruik van de originele balun wel de beste raad die wij u kunnen geven. Natuurlijk staat experimenteren altijd vrij. Maak met behulp van een bevriende zendamateer (test-

signaal) altijd een antenne-diagram.



## Nieuwe coaxkabel

De redactie ontving uit Almede de volgende vraag: "Ik overweeg mijn nieuwe 70 cm richtantennes te voeden met de nieuwe Aircell 7 coaxkabel. Wat is jullie mening over deze nieuwe kabel?"

**RAM:** Wij hebben deze nieuwe coax al snel na het verschijnen bekeken. Het grote voordeel van de kabel is dat hij veel dunner is dan de 'good old' RG213, en bovendien soepeler (maar ook voordeliger). Het is echter nog te vroeg om er een uitspraak over te doen (we hebben deze kabel nog niet op zijn dempingseigenschappen getest).

Als de kabel echter aan de opgegeven specificaties voldoet, kunnen er wel eens slechte tijden aanbreken voor de fabrikanten van RG213 coaxkabel. De dempingseigenschappen zijn beter dan RG213, maar weer slechter dan bij de Aircell+ coax, wat natuurlijk te verwachten is gezien de diameter. Een ander voordeel is dat de lucht in de coax (droge dielectricum) opgesloten zit in de cellen van het schuim van de middenisolatie. Hierdoor



zal de kabel iets minder vochtgevoelig zijn dan de kabels met open lucht isolatie zoals H100 en Aircomm+. Natuurlijk blijft het van groot belang om dit soort 'luchtbevattende' kabels zeer grondig af te werken met waterwerend materiaal, zoals zelfvulcaniserende tape. Samen met de nieuwe coax zijn ook alle gangbare connectors voor deze kabel in de handel gebracht: PL259 (de bekende PL plug), BNC en natuurlijk de N-connector. Net als de kabel zijn deze connectors redelijk van prijs. Al deze pluggen zijn speciaal voor de nieuwe coax vervaardigd en we hebben hiervan hoge verwachtingen (gezien de perfecte pasvorm van de Aircomm+ connectors). Hoe de UV-bestandheid van de coax is, zullen we natuurlijk moeten afwachten (dit zal pas blijken na enige jaren). Voorlopig lijkt het ons een heel goede kabel met een grote toekomst bij scannerliefhebbers, zendamateurs en veeleisende CB'ers.



#### Nieuwe auto? Nieuwe antenne!

Een anonieme lezer schreef ons: "Bij het gebruik van een magneet voetantenne voor de scannerbanden treedt na verloop van tijd toch wat lakschade op. Dit uit zich in hele fijne krasjes waardoor de lak een mat uiterlijk krijgt op de plaats waar altijd de kleefvoet staat. Ik overweeg nu een onglass antenne te kopen, omdat ik binnenkort een nieuwe auto ga aanschaffen. Wat is jullie advies?"

**RAM:** Iedereen die wel eens met een magneet voetantenne heeft gewerkt, kent dit probleem. Een hoop narigheid met onze heilige koe is te voorkomen door in de kofferbak een doekje te leggen (bij intensief gebruik zal er altijd wat stof of fijn zand tussen de magneetvoet en de lak zitten, waardoor de problemen ont-

staan). Door voor het gebruik even een doekje over het autodak en de voet te halen, wordt veel ellende voorkomen. Wij gebruiken echter vaak dit soort antennes en hebben er de volgende oplossing voor gevonden: ga naar een goed gesorteerde boekhandel en koop een rolletje 'boeklon' of ander materiaal dat bedoeld is om boeken mee te kaffen en te beschermen. Snij een cirkel uit die circa 2 centimeter ruimer is dan uw kleefvoet. Ontvet het autodak met alcohol of iets dergelijks en breng het materiaal aan. Wrijf vervolgens zorgvuldig de luchtbellens onder het materiaal weg, zodat geen krassen meer kunnen ontstaan. Het materiaal is voldoende dun om de staande golfverhouding (SWR) niet te beïnvloeden en de kleefkracht van de voet wordt niet noemenswaardig verminderd. Probeer maar eens! Oh ja, zet de kleefvoet altijd daar waar die radiotechnisch gezien hoort: recht op en midden op het autodak!

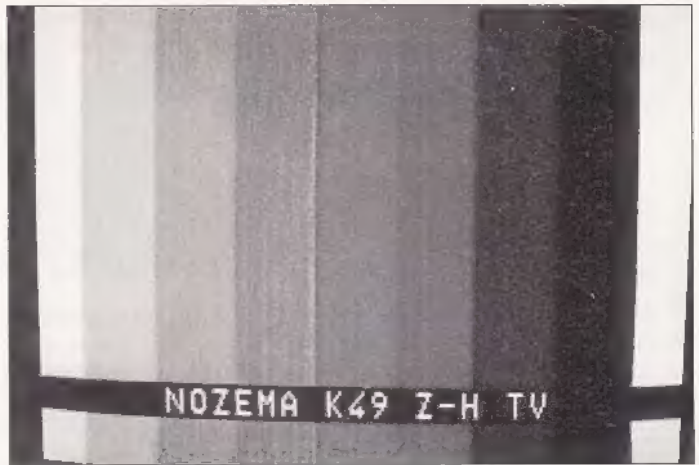
Overigens werkt een sticker ook, maar deze heeft het nadeel dat meestal geen licht door wordt gelaten, waardoor na langere tijd kleurverschillen in de lak kunnen optreden.



#### Z-H TV

De heer Kollaart in Rotterdam vraagt ons: "Al geruime tijd zie ik op mijn portable TV-toestel een testbeeld op kanaal 49 met het opschrift 'Z-H TV'. Waar komt dit vandaan? En wanneer komt er een echt programma op dit kanaal?"

**RAM:** Wij hebben van Z-H TV inmiddels heel wat ontvangst-rapporten ontvangen van onze lezers. Het testbeeld is dag en nacht te ontvangen in een wijde straal rond Rotterdam. De zender wordt beheerd door Nozema en blijkt in Rotterdam te staan. Z-H TV wordt uitgestraald met een ERP zendver-

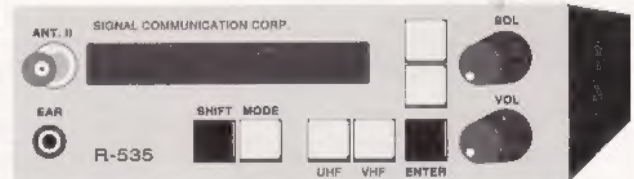


mogen (Effective Radiated Power) van 10 kW. De zender is opgesteld in de Rotterdamse zendtoren, waar ook Radio Rijnmond wordt uitgestraald. Zuid-Holland TV moet het eerste regionale TV-station worden en is een samenwerkingsverband van Radio West en Radio Rijnmond. De start van het station hangt af van financiële en organisatorische zaken; het is dus afwachten.

Het testbeeld van Z-H TV, gemaakt vanuit Gorinchem met een UHF-antenne gericht op Lopik (dus haaks op de ontvangstrichting!). Met de antenne uitgericht is het signaal ruisvrij. De afstand bedraagt zo'n 35 kilometer. Met andere woorden: het signaal is goed te ontvangen in een grote straal rond Rotterdam.

## Alléén voor Airband specialisten!

De R-535 airband-receiver van Signal Communications Corp.



Waar kwaliteit belangrijk is...

De R-535 is alles wat u nodig heeft voor een perfecte airband ontvangst. Zeer goede ontvangsteigenschappen, een uitgekende maar eenvoudige bediening, een grote verlichte display en vooral... degelijkheid! Opgebouwd uit de meest hoogwaardige materialen, zowel in- als uitwendig is deze ontvanger van ongekende kwaliteit. Geoptimaliseerd voor ontvangst van de VHF en UHF airband: 108.000 - 142.995 en 220 - 399.975 MHz. Scanmogelijkheden die menig scanner doet verbleken: 60 geheugenkanalen, vrij te programmeren zoekgrenzen, skippen van geheugenplaatsen. VHF en UHF frequenties door elkaar heen te programmeren, voor een logische zoekvolgorde. De R-535 heeft alles. Zelfs een RS-232 interlace, waardoor deze ontvanger zich met de computer laat besturen. Met het meegeleverde accessoirepakket, bestaande uit de mobilbeugel, het 13,6 Volt voedingsnoer en de telescopische antenne, is de R-535 meteen overal inzetbaar!

prijs **f 995.-**

Schuitstraat 58  
Hoogeveen  
Tel.: 05280-69679  
Bank: 57 42 31 633  
Giro: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

# Propagatie-prognose

Regelmatig hoor ik van lezers dat ze bepaald landen op tijdstippen en frequenties die in de diagrammen staan aangegeven, helemaal niet kunnen ontvangen.

In de eerste plaats is de prognose natuurlijk slechts een prognose. In werkelijkheid kunnen de condities zowel aanzienlijk beter als slechter zijn dan werd voorspeld.

Ten tweede is de prognose gebaseerd op een te verwachten maandgemiddelde.

Dit betekent dus dat als een bepaald land volgens de diagrammen op een zeker tijdstip en frequentie te ontvangen zou moeten zijn, dit zeker niet elke dag het geval zal zijn.

Een andere belangrijke factor is de antenne die wordt gebruikt. Met name bij de marginale condities van de laatste tijd, is het van belang om over een antenne te beschikken die een lage afstraal-hoek heeft. De meeste (op relatief geringe hoogte gespannen)

**De condities zullen deze maand niet veel verschillen van die van de voorgaande maanden. Dat wil zeggen: openingen op de hoogste frequentiebanden komen nog maar zelden voor en op de lagere banden wil het ook niet altijd echt lukken. In de avonden en vroege ochtend bieden de laagste frequentiebanden echter goede mogelijkheden voor DX, aldus Arend Harteveld.**

draadantennes voldoen hier niet aan. Het is dus best mogelijk dat de condities wel ontvangst van DX-stations

toelaten, maar dat uw antenne eenvoudigweg niet gevoelig is bij de geringe hoeken waaronder de golven binnenkomen.

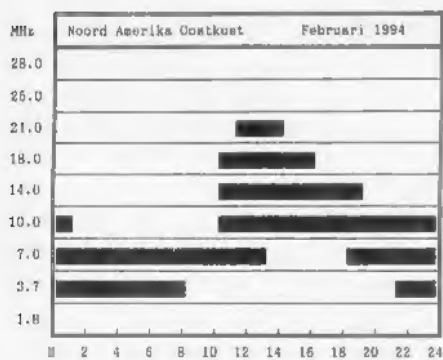
Dit geldt overigens met name voor de wat hogere frequenties. 's Avonds op 80 meter is met vrijwel iedere antenne goede ontvangst van DX-stations mogelijk.

Al met al blijft het ook in februari behelpen. Het is te hopen dat de echte DX-banden ook deze maand zo nu en dan willen 'opspeken'.

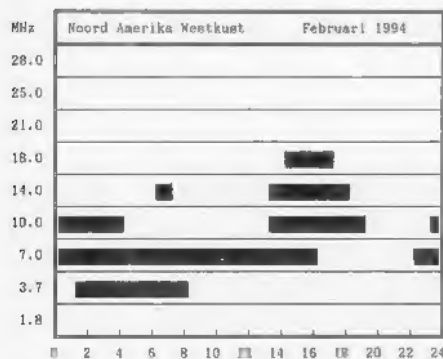
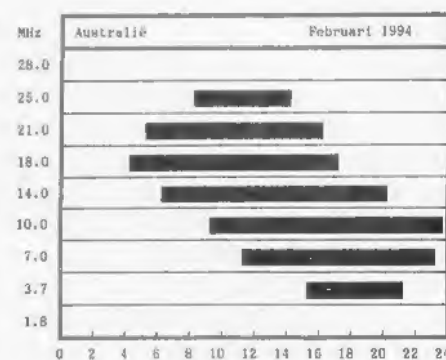
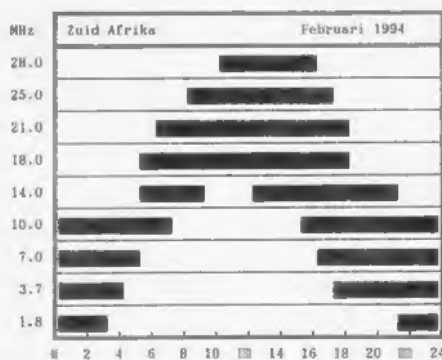
## Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven.

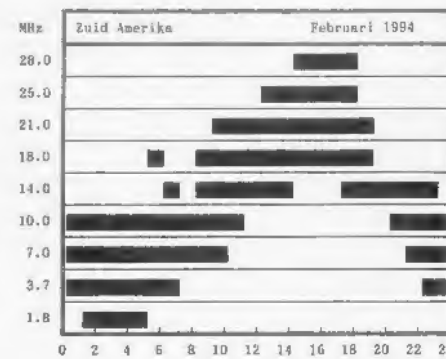
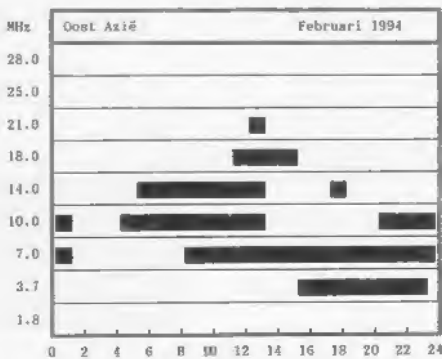
Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.



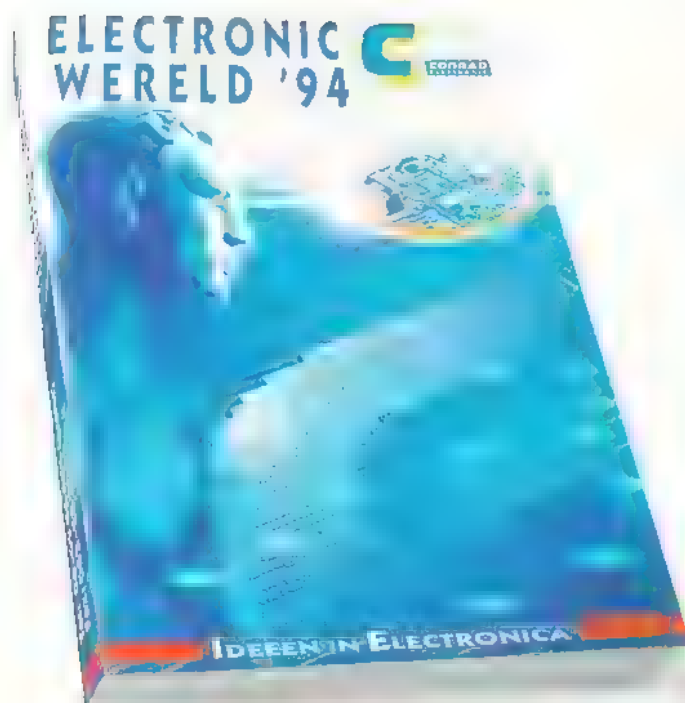
(Tijd N.W.T)



(Tijd N.W.T)



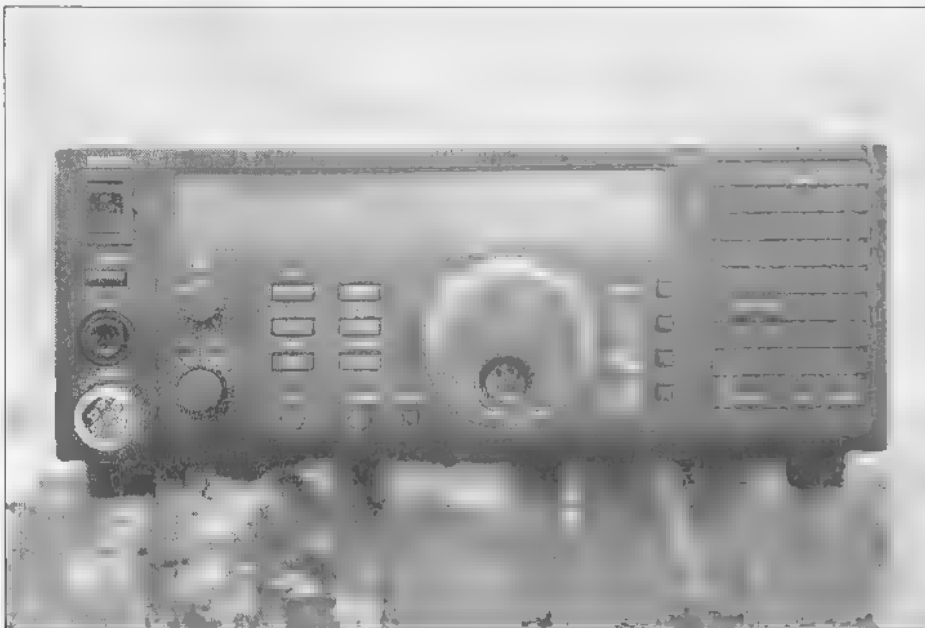
# ZWAAR- GEWICHT.



**(3 GRAM).**

De nieuwe catalogus van Conrad Electronic is weer een echte zwaargewicht. Bijna 500 pagina's staan boordevol producten, onderdelen en praktische vaktips. Stuur vandaag nog de antwoordkaart op, of bestel de catalogus telefonisch en het gratis: 06-09 96 600. **JE HAALT MEER UIT JE HOBBY MET CONRAD ELECTRONIC.**





# De IC707 transceiver van Icom

**Twee maanden terug konden wij de komst van de nieuwe IC707 transceiver van Icom al aankondigen in de rubriek 'Signalen'. Deze maand nemen Rick de Rave en Marcel Roozeboom deze betaalbare zendontvanger onder handen. Wat kan dit 'zwarte doosje' allemaal en hoe zit het met de gebruiksvriendelijkheid?**

De IC707 zit keurig verpakt in een stevige doos en is voorzien van een duidelijke, Engelstalige handleiding (met o.a. een handige 'troubleshooting chart'). De gemiddelde gebruiker zal waarschijnlijk redelijk Engels spreken (het is per slot van rekening een transceiver voor zendamateurs), maar toch blijft het jammer dat wij bij zo'n forse aanschaf (bijna f 2700,-) geen Nederlandstalige handleiding krijgen. De IC707 zelf ziet er keurig uit: strakke vormgeving en keurig afgewerkt.

## De opbouw

De transceiver is in zijn geheel opgebouwd rond een zeer fraai ontworpen gietaluminium chassis. Dit chassis heeft diverse compartimenten waarin

de verschillende delen van de transceiver zijn ondergebracht. Voor deze opzet verdienen de ontwerpers absoluut een compliment. Deze bouwwijze verzekert namelijk een zeer goede mechanische stabiliteit, hetgeen zeker een pluspunt mag worden genoemd bij een 'go anywhere'-zendontvanger. De eindtrap is afzonderlijk afgeschermd en ook de bekabeling is goed afgewerkt (en vastgezet met 'tiewraps'). Het ontvangst- en modulorgedeelte is aan de onderzijde gemonteerd. Direkt valt de grote 'blower' op die aan het koelblok van de zender is gemonteerd. De ontvanger zelf is grotendeels opgebouwd uit SMD-componenten; de acht ingangsfilters zijn volledig in deze techniek opgebouwd en worden

met diodes geschakeld. Verder valt een groot 'gat' op waarin het (optionele) CW narrow-filter kan worden gemonteerd.

Aan de bovenzijde zijn de uitgangstrap en -filters en de PLL-unit gemonteerd. De uitgangs versterkertrap en de uitgangsfilters zijn opgebouwd uit twee aparte printen. De zes uitgangsfilters worden geschakeld met relais en zijn opgebouwd uit dikke, draadgewonden spoelen en dergelijke (omdat deze het 100 Watt uitgangsvermogen 'aan' moeten kunnen).

Bij iedere vermogenstransistor wordt de temperatuur gemeten, hetgeen op zich mooi is. Alleen zijn voor de temperatuursensoren diodes en PTC-weerstanden gebruikt en die kunnen niet vastgezet worden met een schroefje (ze zijn in de print gesoldeerd).

De PLL-unit is bijna geheel uitgevoerd in SMD-techniek en is zeer netjes opgebouwd. De DDS maakt gebruik van vier, door diodes inschakelbare, oscillatoren. De referentie kristalfrequentie is 32 MHz. Voor een nog betere stabiliteit is ook nog een (optionele) kristaloven te plaatsen.

Tot slot vinden we aan het front nog de processorunit en de bedieningspotentiometer-unit.

## De techniek

Het door de antenne opgepikte signaal kan, na een zend- en ontvangstreelais en een laag doorlaatfilter, al dan niet 20 dB verzwakt worden. Dit gebeurt middels de relais gestuurde weerstandverzwakker. Hierna volgen zeven door middel van diodes inschakelbare bandfilters, een laag doorlaatfilter en de pré-amp die is opgebouwd uit twee parallel geschakelde FET's (Field Effect Transistors). Vervolgens wordt het signaal naar een lagere frequentie gemengd door middel van een FET-mixer en het LO-signaal van de PLL. Dan volgen twee kristalfilters en een geregelde dualgate MosFet (AGC-regeling). Hierna wordt het signaal gemengd met een diode ringmixer (met een frequentie van 64 MHz; dit is twee maal de referentiefrequentie van de PLL-unit). Vervolgens wordt het signaal versterkt en geregeld en voor de USB-, LSB- en CW-signalen gefilterd. Het AM-signaal wordt rechtstreeks doorgegeven aan de versterker (geregeld) en aan de AM-detector (de SSB- en CW-signalen worden nogmaals gemengd en de gedetecteerd).

# TEST

Voor het zenden worden bijna allemaal dezelfde filters en mixers gebruikt, alleen voor de laatste mixer wordt een andere gebruikt. Hier wordt gemengd met twee dualgate MosFet's, waarna versterking plaatsvindt door twee keer twee gebalanceerde 'powertorren' en filtering door zes relais geschakelde laag doorlaatfilters. Hierna wordt het signaal via het zend- en ontvangst-relais op de antenne 'gezet'.

## De gevoeligheid

De gevoeligheid van de IC707 is door ons alleen in de AM-mode gemeten (de FM-unit is wel een optie). Het frequentiebereik wordt gespecificeerd van 500 kHz tot 30 MHz, maar toch is de ontvanger wel lager af te stemmen, al loopt de gevoeligheid dan wel sterk terug. In het gebied rond de 455 kHz (het tweede middenfrequent) is bijna geen ontvangst mogelijk. In figuur 1 zien wij de door Icom opgegeven specificaties (met de ingeschakelde pré-amplifier). We zien dat de transceiver ruimschoots voldoet aan die specifica-

ties, zeker onder 1.8 MHz. De opgegeven specificatie was hier minder dan 13 microVolt voor 10 dB S/N. De gemiddeld gemeten gevoeligheid bedroeg 6.2 microVolt. Boven 1.8 MHz bedroeg de gemeten gevoeligheid ongeveer 0.9 microVolt (met de pré-amplifier 'aan'); de specificatie was 1.6 microVolt. Wij hebben overigens gemeten mét en zonder pré-amplifier (die overigens alleen werkt boven 1.8 MHz).

## De selectiviteit

De door Icom opgegeven waarden in de AM-mode leerden ons dat de IC707 op een afstand van meer dan 6 kHz een onderdrukking van 6 dB haalde en op een afstand van 20 kHz een onderdrukking van 40 dB. Tijdens onze metingen kwamen wij tot respectievelijk 43 dB en 68 dB. Uitstekend dus en ruim onder de specificaties. Hulde!

## De S-meter

De S-meter die op het LCD-scherm is verwerkt, heeft niet (zoals gebruikelijk) 1 S-punt per dot, maar 2. Dit be-

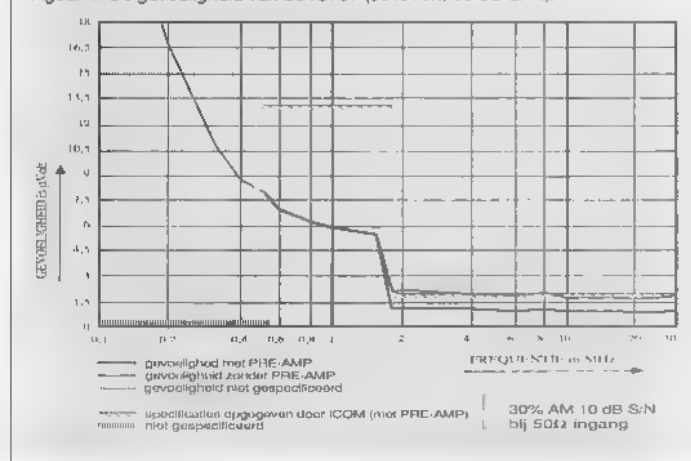
tekent dus dat de aanwijzing loopt van S1 naar S3 en dan naar S5. Het aflezen van de juiste waarde wordt er zo dus niet duidelijker op.

En dan de eventuele afwijking. Figuur 3 maakt duidelijk dat de S-meter nogal afwijkt van de officieel opgegeven waarden (op de tekening is de aanwijzing 'uitgezet' tegen de antenneingangsspanning). Helaas heeft de fabrikant aan dit onderdeel van de transceiver dus niet zoveel aandacht besteed...

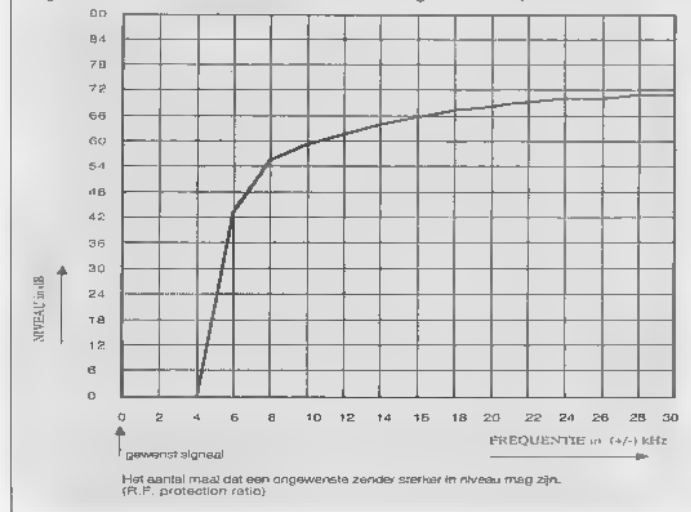
## Intermodulatie en onderdrukking

Deze keer hebben wij het intermodulatiegedrag bekeken (wij hebben gemeten in de AM-mode op 20 MHz). De waarden zullen, het moge duidelijk zijn, veranderen als de pré-amplifier of de verzwakker ingeschakeld zijn.

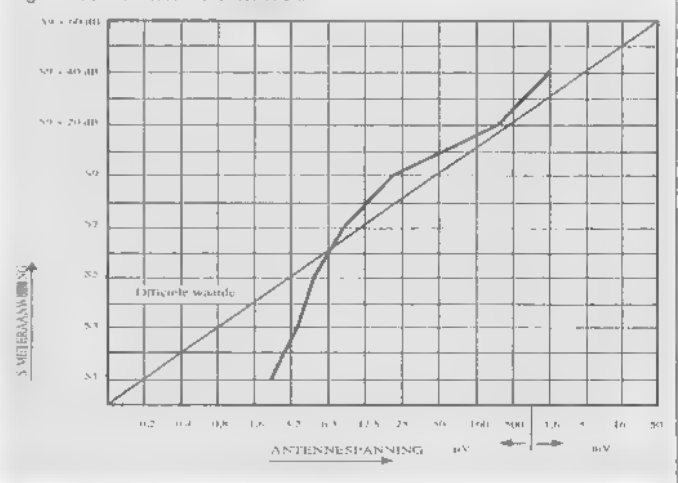
Figuur 1: De gevoeligheid van de IC707 (30% AM, 10 dB S/N).



Figuur 2: De selectiviteit: uitstekend en ook nog onder de specificaties!



Figuur 3: De S-meter karakteristiek.



De intermodulatie-afstand is, zonder dat beide ingeschakeld zijn, 87 dB (3 dB S/N met -18,5 dBm ingangssignaal). Als we de verzwakker ingeschakeld hebben is de intermodulatie-afstand meer dan 90 dB; met de pré-amplifier aan 85 dB (3 dB S/N met -28 dBm). De middenfrequent-  
onderdrukking is meer dan 80 dB: zeer netjes dus.

### De aanpassing

In de figuren 4 t/m 7 ziet u de door ons gemeten aanpassing. In de meting van figuur 4 gebruikten wij een afstemfrequentie van 6 MHz. De aanpassing is keurig: de reflectiedemping bedraagt ruim 20 dB.

In figuur 5 gebruikten wij een afstemfrequentie van 9,5 MHz. Hier blijkt de aanpassing redelijk goed en is de reflectiedemping ruim 16 dB.

In figuur 6 (afstemfrequentie 13 MHz) zien wij dat de beste aanpassing iets hoger is dan de afstemfrequentie. Maar het kan ook anders, zo toont figuur 7. Hier ligt de beste aanpassing iets lager dan de afstemfrequentie van 26 MHz.

De gemiddelde aanpassing over het gehele ontvangstgebied van de IC707 is ongeveer 18 dB. Dit is redelijk.

### De stoorprodukten

Hoe het is gesteld met de spectrale reinheid van de IC707, ziet u in figuur 8. Het enige produkt dat wij vonden lag ver boven het ontvangstgebied op 80 MHz met een niveau van -86,1 dBm, ongeveer 11,1 microVolt. Dit is de eerste mengfrequentie en is afkomstig van de Phase Locked Loop. Doordat het geheel zo schoon is, vonden wij ook geen birdies. Een goede prestatie.

### De zender

Ook de stoorprodukten van de zender moeten goed onderdrukt worden (minimale eis is 40 dB en volgens Icom is het 50 dB onder het uitsturniveau). Wij hebben een onderdrukking gemeten van 60,5 dB in de AM-mode; in de SSB-mode was de onderdrukking liefst 65,9 dB (zie de figuren 9 en 10).

### De bediening

De bediening van de IC707 is uiterst eenvoudig van opzet. Op het voorfront bevinden zich slechts negentien bedieningsorganen. Qua bediening en software is de IC707 een 'echte' Icom en doet hij sterk denken aan bijvoorbeeld de IC-R7100 ontvanger. Toch heeft de set veel verborgen functies, zoals bijvoorbeeld een Set-mode. In deze mode

kunnen een aantal parameters worden ingesteld. Deze werkwijze komen we veel tegen bij Icom, bijvoorbeeld bij hun portofoons. Een goede en tevens kostenbesparende methode om met weinig knoppen veel functies te kunnen instellen!

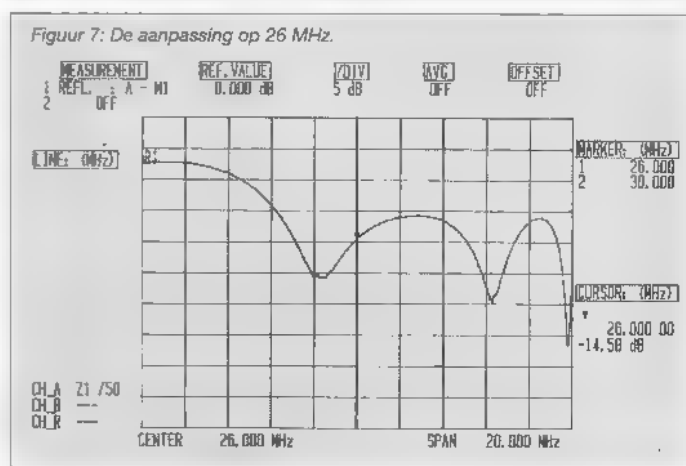
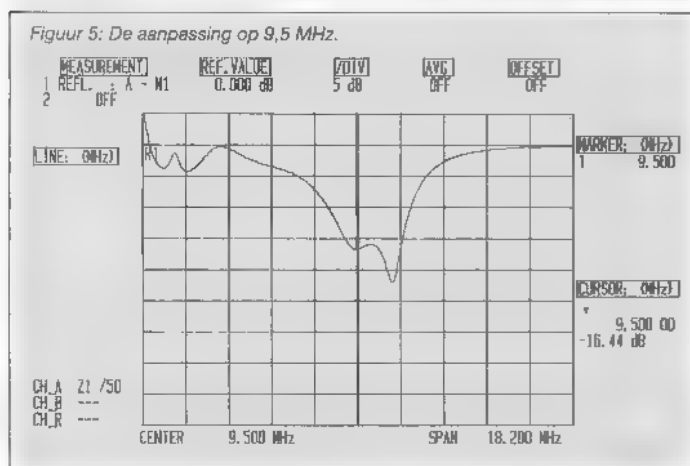
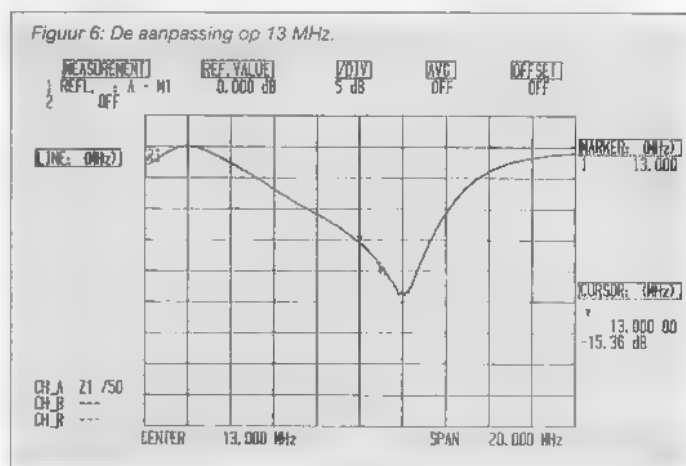
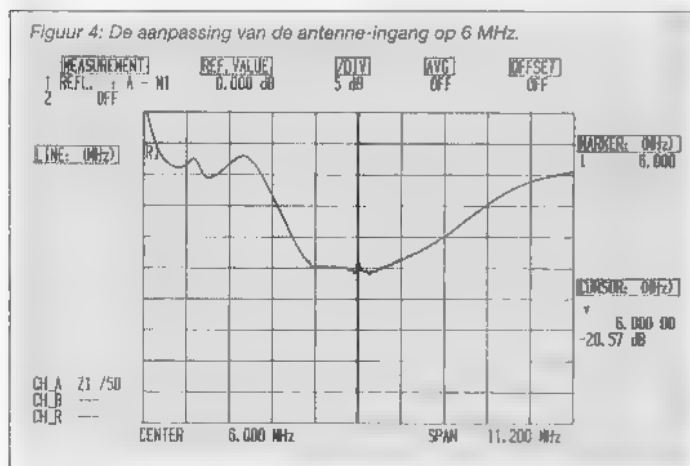
De relatief weinig gebruikte instellingen (zoals het uitgangsvermogen en de microfoonversterking) zijn uitgevoerd met wel heel erg kleine knopjes. Deze hadden wat ons betreft wel iets groter mogen zijn.

Het omschakelen van de amateurbanden is toegevoegd aan de TS (tuning steps)-toets. Weer een toets bespaard, al is het wel even wennen. De afstemknop is niet in te stellen voor zover het 'de sleep' betreft. Dit wordt ondervan-  
gen door de Lock-toets.

Op de achterzijde worden de bekende zaken aangesloten, zoals de seinsleutel, de externe speaker en randapparatuur (zoals tuners, lineairs en datacontrollers). De grote afstemknop is prima van afmeting en voelt prettig aan door de toepassing van een rubber ring. Bovendien past in het kuiltje ook onze (Europese) vinger.....

### De praktijktest

Na de metingen in ons testlab hebben



we de IC707 aan de tand gevoeld bij gebruik van de amateurbanden. Direct valt op dat het bekende verchromde draadsteuntje ontbreekt. Verkeerde zuinigheid, want de set laat zich veel lekkerder bedienen als het front zo'n zes centimeter hoger staat (en bovendien is het display dan beter afleesbaar). En helaas is ook in de plaatsing van een draadsteun niet voorzien. Gedurende de test stond de IC707 bij ons dus met de voorpoten op een balkje....

Als de transceiver op ooghoogte wordt opgesteld, wacht de gebruiker een onaangename verrassing: het display is duidelijk bedoeld om van bovenaf te worden bekeken. Indien men het display loodrecht bekijkt, wordt de informatie veel vager. De afkijkhoek zelf is overigens erg onkritisch: ook vanaf de zijkanten is het display (dat ook bij daglicht goed is af te lezen) erg helder. Helaas is er niet voorzien in een dimmer-schakeling; in ruimtes met weinig verlichting is het display erg fel. De informatie zelf bereikt ons middels duidelijke, vaak 'vette' symbolen. De S-meter is een minpunt. Afgezien van de gemeten waarden heeft de meter te weinig dots om nauwkeurig af te kunnen lezen. Ook de keuze van het

type cijfers voor de frequentie-aanduiding vinden we wat ongelukkig. De cijfers komen ons wat onprettig over door het gekozen lettertype. Wij preferen de oudere types zoals ook gebruikt worden bij de aanduiding van de geheugenkanalen. Maar ja, dat is een kwestie van smaak (de aflezing is dus gewoon goed).

De speaker is opgenomen in het voorfront. Een voordeel bij mobiel gebruik in de auto (evenals z'n compactheid). Het speakertje klinkt wat 'iel', maar kan als het moet flink kabaal maken. Gedurende de test hebben wij onze externe luidspreker gebruikt. Dan pas blijkt dat de IC707 een uitstekend audio kan produceren. Helaas blijft er uit de speaker ook bij een dichtgedraaide LF-versterker nog een zachte ruis komen. Hetzelfde is het geval bij een gesloten Squelch-toestand. Vooral in stille ruimtes kan dit hinderlijk zijn.

De handmicrofoon is eenvoudig, maar functioneel. Met de Up en Down-toetsen kunnen de VFO-frequentie of de geheugenkanalen worden bediend. Het microfoonaudio werd steeds positief beoordeeld door onze tegenstations. De microfoongain gedraagt zich precies zoals beschreven in het hand-

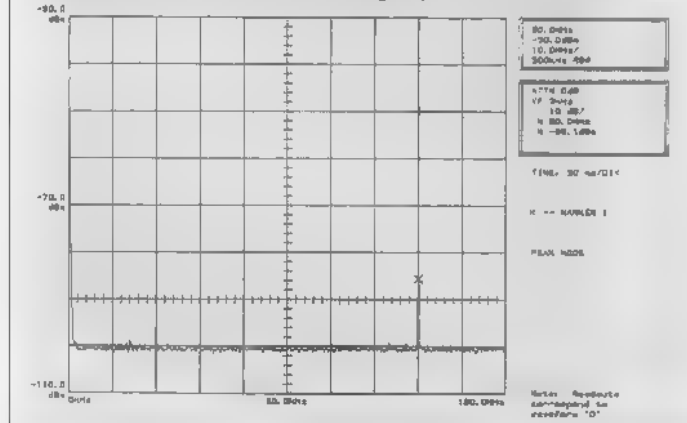
## DE SPECIFICATIES VAN DE IC707:

Ontvangstbereik: 500 kHz- 30 MHz (general coverage ontvanger).  
 Zendbereik: 1.8000-1.9999, 3.5000-3.9999, 7.0000-7.3000, 10.000-10.150, 14.000-14.350, 18.068-18.168, 21.000-21.450, 24.890-24.990 en 28.000-29.700.  
 Modes: SSB (USB/ LSB), CW, AM en FM.  
 Geheugenkanalen: 25.  
 Antenne-impedantie: 50 Ohm.  
 Voeding: 13.8 V DC ong. 15%.  
 Gewicht: 4.1 kilogram.  
 Formaat: 24 x 9.5 x 24 centimeter.

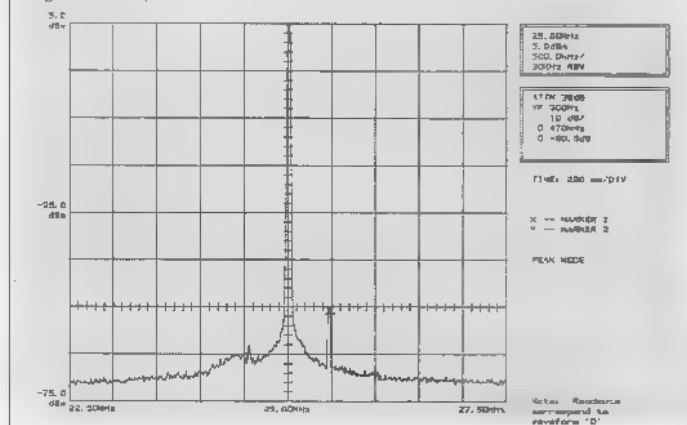
boek. Echt overmoduleren is niet mogelijk. Een speech-processor ontbreekt helaas.

Eenmaal aangesloten op een drie elements driebanden Fritzel beam bewijst de IC707 zijn klasse. Vlot worden verbindingen gemaakt met Canada, de Verenigde Staten, het Midden-Oosten en zelfs een korte pad verbinding met Australië. De selectiviteit en het grootsignaalgedrag komen ook hier tot hun recht. 's Nachts konden we ook met een FD-4 op de lage amateurbanden geen oversturingsverschijnselen bespeuren. Ook hier doet de zendontvanger precies wat er van verwacht wordt: comfortabel verbindingen maken!

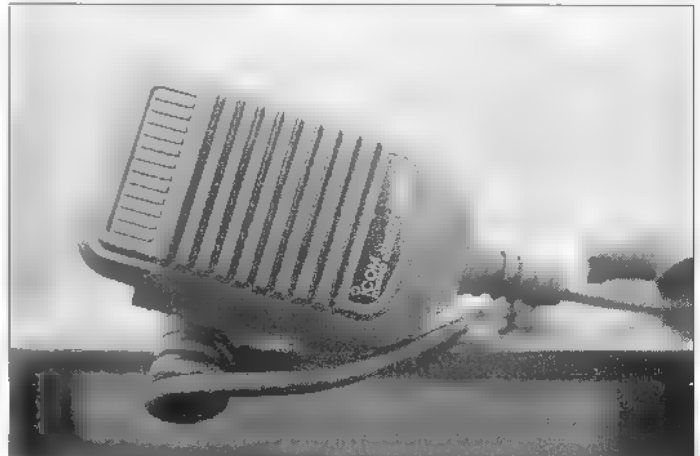
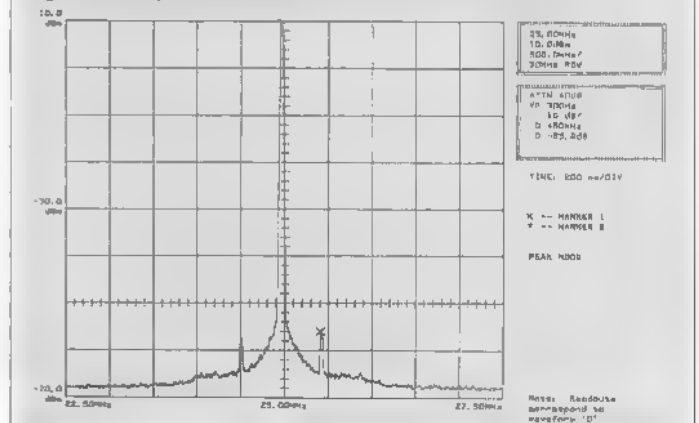
Figuur 8: De stoorproducten uit de ontvanger zijn uiterst minimaal.

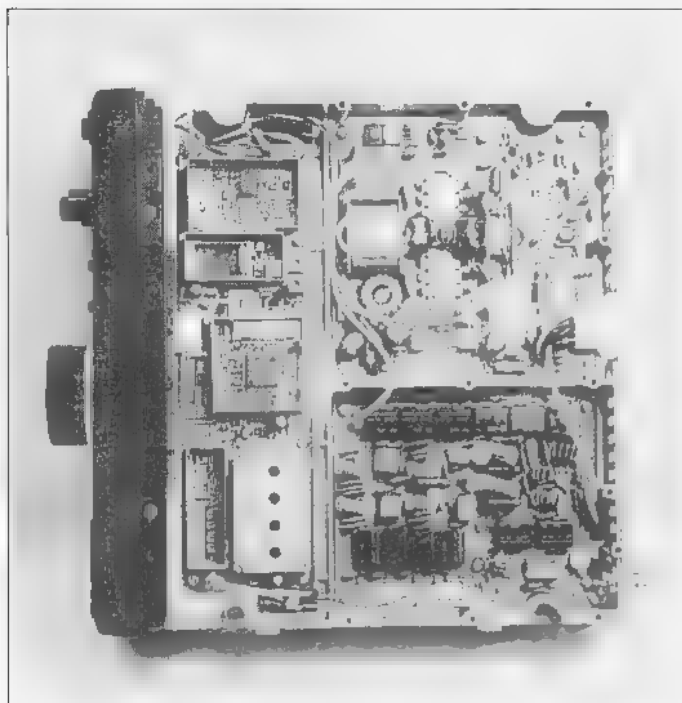


Figuur 9: De spectrale reinheid van de AM-zender.



Figuur 10: De spectrale reinheid van de SSB-zender.





De blower doet zijn werk overigens goed: na een middag intensief werken voelt de IC707 slechts 'handwarm' aan. De blower is niet temperatuurgestuurd zoals bij andere merken, maar slaat gewoon altijd 'aan' als de zender wordt geactiveerd (eigenlijk wel een veilig idee). Een echt pluspunt is de geruisloosheid van de ventilator. De eindtrap wordt geforceerd gekoeld; de uitstroom-openingen zitten boven in de achterwand en maken ook deel uit van het gietaluminium chassis.

### Randapparatuur

In het handboek wordt duidelijk aangegeven hoe randapparatuur op de transceiver moet worden aangesloten. Helaas ontbraken de pluggen om onze PK232MBX aan te sluiten op de ACC-plug op de achterzijde (wel verkrijgbaar overigens). Een minpuntje, volgens ons.

Nadat de PK232 was aangesloten bleek de IC707 goed te werken met AFSK, RTTY en AMTOR. De omschakeltijd van TX naar RX is ruim voldoende voor de AMTOR-mode. Tijdens AMTOR-gebruik viel het lawaai van de relais ruim binnen de perken. Een ander duidelijk pluspunt is de goede uitleg betreffende de werkfrequentie in de RTTY-modes. Tevens zijn op de IC707 een tweetal automatische antennetuners aan te sluiten (deze hebben we niet getest).

De prijs van deze tuners vinden we aan de hoge kant: de AT150 tuner kost f 1350,-. Daarnaast is ook de IC707 te

Offenbach. De ontvanger klinkt goed in AM-mode in de omroepbanden.

### Low-cost opzet

Icom kiest duidelijk voor de filosofie: wat men niet gebruikt, betaalt men ook niet. Op zich vinden we dat geen slecht idee. De IC707 doet precies wat men van een HF-set mag verwachten: in CW en SSB verbindingen maken. Wie FM-mode wil hebben of de transceiver per computer wil besturen, moet daar een optie voor aanschaffen. Velen zullen deze mogelijkheden nooit benutten en hoeven dus ook niet een hogere aanschafprijs te betalen. Maar helaas heeft men deze filosofie ook doorgevoerd bij de meegeleverde accessoires: een handvat en aansluitpluggen ontbreken (en de knoppen zijn allen in kunststof uitgevoerd). Gezien zijn lage prijs is de IC707 zeer geschikt als tweede transceiver voor vakantie of als back-up transceiver tijdens DX-expedities.

### Conclusie

De IC707 is een transceiver die voor zijn prijs enorm veel te bieden heeft. Het is een eenvoudig uitgevoerde non-sense zendontvanger, die intern zeer fraai en service-vriendelijk is opgebouwd. De transceiver past gezien zijn prijs, toepassingsgebied en afmetingen in het gezelschap van de Kenwood TS50 en de Yaesu FT840 (en staat daar beslist zijn mannetje). De IC707 is een goede zendontvanger met een redelijke goede gevoeligheid

besturen via de optionele CT17 seriële interface. Waaruit weer blijkt dat we eigenlijk helemaal niet zo'n eenvoudige zendontvanger in handen hebben.

Tot slot testten we de IC707 nog even op de lange golf. Ondanks een sterk verminderde gevoeligheid is de transceiver nog in staat om een goed weerplaatje te produceren op 134 kHz van weerbureau

### A-DAY

Op 19 februari a.s. opent Amcom zijn deuren voor de eerste A-Day van het jaar. Men biedt op deze dag van 9.00 tot 17.00 uur de mogelijkheid om apparatuur te bekijken en eventueel, al dan niet met inruil, te kopen. Naast de IC707 zullen ook andere nieuwe producten te zien zijn, zoals de IC281H, een 144 MHz FM mobiele set met 9600Baud (voor packet), en de IC820H, een kleine allmode dualband basisset met 9600 Baud (voor packet) en een 1 Hz DDS-unit. Verder zullen tegen sterk gereduceerde prijzen apparaten uit 'de stock' opgeruimd worden. Amcom kunt u vinden aan de Van Cleefkade 15 in Aalsmeer.

en aanpassing. Ook de selectiviteit en het intermodulatiegedrag zijn goed, evenals de middenfrequentonderdrukking. De stoorproducten uit de ontvanger zijn minimaal. Prima prestaties dus. Helaas is de aanwijzing van de S-meter niet zo fraai.

Icom heeft er alles aangedaan deze zendontvanger zo betaalbaar mogelijk te houden. Waar aan de kwaliteit geen concessies zijn gedaan, komt de compleetheid wat te kort: een handgreep, de FM-mode en een draadsteuntje en wat aansluitmateriaal hadden er wat ons betreft wel bij gemogen. Overigens kan de FM-mode wel worden ingebouwd (deze optie, de UI9, kost f 159,-/ Bfr. 3200).

Samengevat: een transceiver waar zowel de beginnende als gevorderde zendamateur prima resultaten van mag verwachten.

De Icom IC707 wordt geleverd inclusief microfoon, handleiding en de voedingskabel. Als optie zijn onder andere nog verkrijgbaar een aantal externe speakers, voedingsunits, microfoons, filters en een satellietinterface. Inlichtingen hierover zijn verkrijgbaar bij uw dealer. De IC707 kost f 2695,- of Bfr. 54000.

*De IC707 van Icom werd ons ter beschikking gesteld door de importeur, Amcom in Aalsmeer (tel. 02977-28811).*

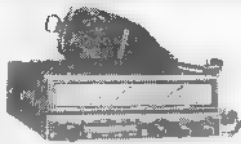
*De foto's werden gemaakt door Anton Dijkgraaf.*

*Met dank aan P. de Gans (PA3FXX) voor het ter beschikking stellen van zijn antennepark voor het praktijkdeel van deze test.*

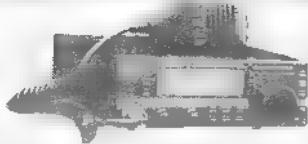


# Radio Communication Center

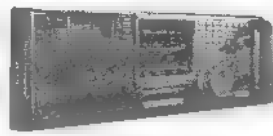
DEALER: DRESSLER, ROHDE & SCHWARZ, KENWOOD, YAESU, ICOM, REALISTIC, NRD, SONY, AOR, ENZ.



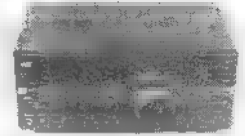
**Kenwood TM 742 E**  
dual bander 2-70 cm  
Optie voor 6-10-23 cm band



**Kenwood TS 50 S**  
HF-transceiver 160/10m,  
mode: AM, FM, SSB, CW.



**ICOM IC R9000**, comm. ontv.  
All mode, freq. 30 kHz-2000 MHz.  
Multi-functional CRT display.



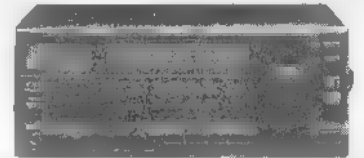
**NRD-535**, comm. ontv. All mode,  
freq. 30 kHz, -30 MHz, div ass.  
leverbaar. Ook NRD 525 leverbaar.

Vele decoders..... v.a. f 229,-  
Multiscan SSTV fax RTTY v.a. f 398,-  
Freq.wijzer Compuscan .... v.a. f 99,-  
Multidecoder COM 010 ..... v.a. f 229,-  
Org. Peiker LS klein model..... f 98,-  
IPS audiofilter ..... v.a. f 479,-  
RF systems balun ..... f 99,-  
**Vele RF-systems prod.**  
**voorradiig, Russische dump-**  
**apparatuur.**

De nieuwste  
versie HOKA'S  
topdecoder  
**CODE-3 "Kraker"**,  
9 opties op  
voorraad.  
v.a. **f 895,-**



**Kenwood R-5000**,  
comm. receiver, freq. 30 kHz-  
30 MHz, div. ass. leverbaar



**Yaesu FRG-100**,  
comm. receiver, freq.  
100 kHz- 30 MHz, div. opties.

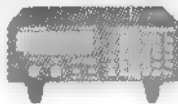
## Nieuw: verbeterde versies: Dressler antennesystemen.

**ARA 1500** VHF, UHF, SHF actieve antenne, freq. 50 MHz-  
2000 MHz met nieuwe regelbare interface incl. kabels met N-  
connectors + voeding, geheel compleet (ook op 12 V).

**ARA 60** HF actieve antenne, freq. 100 kHz -60 MHz met  
nieuwe interface met ingeb. traploze verzwakker, compl. met  
8 m coaxkabel + voeding, geheel compl. (ook op 12 V).

## Scanners

Voor het eerste  
en laatste  
nieuws.  
Vele modellen  
in voorraad.  
v.a. f 299,-.



Nieuwe freq. boeken Kluwer/Klova.  
Vele andere radioboeken voorradig.

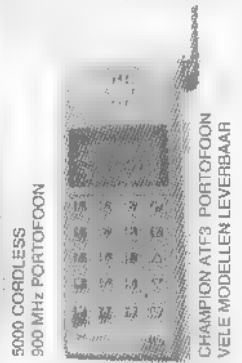
## Rohde & Schwarz

Actieve HF antenne  
**HE 011**, Receiving  
range: 50 kHz-30  
MHz + VHF. De beste  
in z'n prijsklasse.

## YAESU MOBILOFOONS + PORTOFOONS



## ascom PORTOFOONS TRAGBAAR - AUTO KRAANLOOS - TELEFOONS



## PACKET - RADIO

### DPK-2

100% TNC-2  
Compatible  
Version 1.1.8a  
Firmware 1200 Baud Internal Modem  
Net/Rom and ROSE



**Nu met gratis  
software**

**f 399,-**



**AOR-AR-3000A**  
scanner/receiver

100 kHz-2036 MHz AM FM WFM.  
USB, LSB, 400 in 4 banken, 0,25  
uV 10dB S/N BNC, 50 Ohm  
Vele AOR-modellen voorradig.

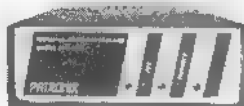
## LOWE Communication Receivers

PR 150 pré selector  
HF 150 comm. receiver  
HF 225 comm. receiver  
HF 225 E verbeterde  
versie van de HF 225  
SRX 50 portable wereldradio  
R 535 air receiver- VHF/UHF



## WOENSDAG = PACKETDAG

Packet  
Radio  
TNC  
f 299,-

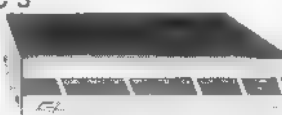


### TNC2S

Ook TNC 2H  
en TNC 3



### PK-88



**RADIO COMMUNICATIE CENTER**  
**AMSTERDAMSESTRAATWEG 561 - 563** (t.o. Julianapark)

**R.C.C. UTRECHT** ☎ 030 - 433 835

Radio comm. apparatuur  
Politie-scanners  
Luchtvaartapparatuur  
Burger/mil. apparatuur  
Groot antenne ass.: ook  
voor huiskamer, T.V.  
camping-amateurs  
mobilfoons scanners  
seinsleutel assortiment

### UW SPECIAALZAAK VOOR:

27MC/CB + porto's  
Ass.  
Hobby elektronica  
Beveiligingsapp.  
Dumpstore  
Radio-ontvangers  
Disco-apparatuur  
Antenne Rotoren

Intercom ass. +  
Satellietschotels  
Scheepscommunicatie  
Metaaldetectors, ass.:  
uittuister-apparatuur  
Computerscanners  
T.V.-versterkers +  
koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers  
+ Amateurzenders  
Telex-Tor-C.W.-app.:  
Telefoonartikelen  
Radio-boekenshop  
Voed. 300 ma. t/m 40 Amp.  
Satelliet receivers  
Scannerkristallen voor  
heel Nederland enz.

Openingstijden: 's maandags 13.00 - 18.00 uur dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 18.00 uur, 's zaterdag van  
10.00 - 16.00 uur. Ruime parkeer gelegenheid. Betalingen door geheel Nederland onder rembours of door over-  
making op Bankrekeningnummer 3942 57 340 (Rabo) (incl. vermelding(en) van het/de gewenste artikel(en)).

**IETS GEMIST? NOG VRAGEN? BEL OF KOM LANGS "R.C.C."**

*Peilontvanger uit de voormalige DDR:*

# De FPE 80

De val van 'het Oostblok' heeft niet alleen voor de mensen daar tot opzienbarende veranderingen geleid. Ook hier worden wij geconfronteerd met de veranderingen. Grote hoeveelheden communicatie- en legerapparatuur overspoelen geregeld de dumpmarkt. Neem nu bijvoorbeeld de Oostduitse peilontvanger waar Peter van der Wal onlangs tegen aanliep, de FPE 80.



Toen ik zo'n twintig jaar geleden voor een ander blad artikelen schreef, kreeg ik als kleine tegenprestatie alle bladen waarop men bij de uitgever was geabonneerd (en die men gelezen had). Dat waren hoofdzakelijk bladen uit de omringende landen, waarbij één blad duidelijk opviel. Het papier was namelijk niet wit maar grauw en van een slechte kwaliteit. Het was een Oostduits blad (op het gebied van radio-amateurisme) waarvan ik mij kan herinneren dat er advertenties in stonden waarin AF-239's werden aangeboden voor circa twintig (!!) D-mark. Een schaars en gewild artikel dus; andere transistoren om bijvoorbeeld VHF en UHF-converters en versterkers mee te bouwen waren er kennelijk niet!

Verder kan ik mij nog de verslagen van de vossejachten herinneren. Verhitte gezichten van zeer kort geknippte jongelui in uniform die fanatiek de kunst van het vossejagen aan het bedrijven waren. Gezien de verslagen, maakte het vossejagen deel uit van

een paramilitaire training waaraan de jeugd werd onderworpen. Als wij bedenken hoe belangrijk vossejachten toen waren, is het niet verwonderlijk dat er fabrieksmatig ook peilontvangers van de band rolden.

Tot mijn stomme verbazing trof ik onlangs in Weinheim (zie RAM 148) twee van deze peilontvangers aan. Kennelijk afgedankt, misschien wel uit weersin tegen de wijze waarop het vossejagen bedreven moest worden. Beide ontvangertjes waren opvallend compleet. Op het overbeken- de grauwe papier, een zeer uitgebreide gekopieerde handleiding, de originele hoofdtelefoon en de originele 'sense' antenne. Wat moest dat gaan kosten? 50 Duitse Mark, maar met een beetje pingelen kon daar nog wel wat vanaf. Het ontvangertje dat ik in de hand had (de andere was reeds door een Duitse liefhebber gekocht) was niet goed: het ruisde wel, maar er was geen station te horen. Volgens de koopman hoorde dat... volgens mij

niet! Uiteindelijk waagde ik de gok dan toch maar.

## Een schroevendraaier

Wat doet de rechtgeaarde radiohobbyist dan als hij met zijn aanwinst thuishoort (in dit geval bij de tent...)? Natuurlijk, slopen die boel en kijken wat er in zit! Onder grote belangstelling van meegereisde vrienden, waarvan er natuurlijk altijd wel één met een schroevendraaier op zak loopt, werd de zaak voorzichtig gedemonteerd. De knoppen zitten vast met vreemde klemvattingen, dus na een flinke tijd voorzichtig prutsen werd het inwendige aan het daglicht blootgesteld. Zes hoofden verdrongen zich boven het wonderlijk gevormde apparaat om als eerste een glimp op te mogen vangen van dit moois. Wat een teleurstelling! Hij is kennelijk toch echt kapot: een eerdere reparatiepoging bleek uit het feit dat aan de binnenkant met potlood was geschreven: "Oscilleert niet meer"

Een beetje amateur laat zich hierdoor natuurlijk niet afschrikken, alhoewel een blik op twee geïntegreerde circuits met een volkomen onbekende codering wel enige twijfels oproepen. Maar goed, het schema zit er ook bij, dus misschien wordt het nog wel wat. In het ergste geval hebben wij een relikwie uit een twijfelachtig Oostduits radioverleden. Eén van de vrienden merkt dan op: "Kijk dat boutje eens!" En ja hoor, een boutje (stond ook niet op de tekening!) had keurig één van de platen van de afstemcondensator ingedrukt, waardoor hij sluiting maakte met de andere platen van de condensator. Omdat deze deel uitmaakte van de afgestemde kring van de préselector c.q. antennespoel, hoorden wij dus (behalve ruisen) inderdaad niets! Nu even de nagel er tussen, en jawel, de ontvanger kwam tot leven! Heeft u wel eens een kind gezien dat nog gelukkiger was dan ik, met zijn nieuwe speelgoed? De ontvanger deed het perfect en talloze stations waren hoorbaar. Ik twijfelde er niet aan of dit was mijn beste aankoop ooit gedaan op een radiomarkt (en geloof mij, ik heb wat rommel meegezeuld!).

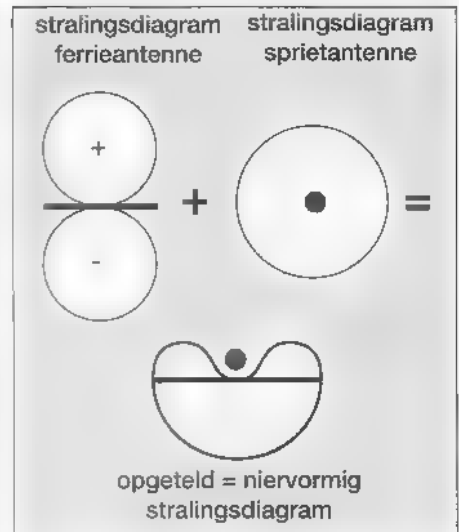
### Wie, wat, waar

Na alle euforie is het dan misschien toch wel leuk om het ontvangertje eens nader te beschouwen. De hoofdtelefoon is echt zo'n bakkeliets geval zoals wij die uit de dump kennen: loodzwaar, maar dan ook niet kapot te krijgen. De ontvanger zelf, is in een naadloze aluminium huls gestoken, die (er was kennelijk geen andere kleur voor handen...) legergroen gemoffeld is. De bediening is uitermate simpel, en volgens het boekje, op ergonomische gronden vormgegeven, zodat de ontvanger met één hand is te bedienen. Waar je die andere hand dan voor nodig hebt, is mij een raadsel, maar ik ben nooit bij zo'n vosseljacht geweest, dus.. Eén grote knop links, is de afstemknop, die zit rechtstreeks op de as van de condensator, die met een verdraginkje wordt aangedreven. De andere knop is een soort volumeregeling. Deze vindt niet plaats, zoals gebruikelijk, in het audiodeel, maar in het hoogfrequentdeel van de ontvanger. Het nadeel is duidelijk: de ontvanger ruist enorm omdat het laagfrequent altijd vol

### Enige specificaties:

- ontvangstbereik: 3500...3800 kHz
- gevoeligheid: < 2 uV bei S/N - 10 dB (hier wordt waarschijnlijk 2 uV bedoeld!)
- regelbereik: > 80 dB
- spiegelonderdrukking: > 20 dB
- MF-onderdrukking: > 46 dB
- peilnauwkeurigheid: < + 6 graden
- voor/achterverhouding: > 8 dB
- hoofdtelefoonimpedantie: 100 Ohm
- spanning: 6 Volt
- gewicht: 550 gram
- bruikbaarheid bij oscillator drift 2 kHz/grd C: - 40 tot + 50° C

'open' staat. Het voordeel is ook duidelijk: door in de hoog- en middenfrequentversterking te regelen kan een vrij groot regelbereik worden verkregen (zo'n 80 dB) waardoor er, volgens het boekje, tot dichtbij de zender kan worden gepeild. Verder vinden wij aan de zijkant nog een drukknopje, alles trouwens vrijwel "vor Regenwasser geschützt (modifiziertreter Schützgrad IP 43)..." Ter hoogte van de afstemknop zit een lensvormig kijkglasje wat een blik gunt op een hierdoor enigszins vergrote afstem-schaal, die van 3,48 tot 3,85 MHz loopt. De 80 meterband valt hier dus keurig binnen. Zoals op de foto is te zien, is de ferrietantenne opgeborgen in een lichtgrijze kunststof behuizing, waarop, bovenin, het sense-antennetje wordt geschroefd (indien nodig). Onderaan zit weer een grijs deel, waar een rode knop uitsteekt. Deze is dus voor 'Uit' en 'Aan'. Eveneens aan de onderzijde vinden wij de twee aparte stekkerbussen die (volgens het boekje) negentien millimeter van elkaar verwijderd zijn. Hierin passen de twee, overigens losse, stekkers van de hoofdtelefoon. Ook deze hoofdtelefoon is zeer waterbestendig: alles is aaneen ge vulcaniseerd! De onderste deksel van de ontvanger kunnen wij verwijderen door met een muntje het batterijcompartiment te verwijderen. Hier passen vier penlith cellen in waarop de ontvanger vijf uur continu en acht uur met onder-



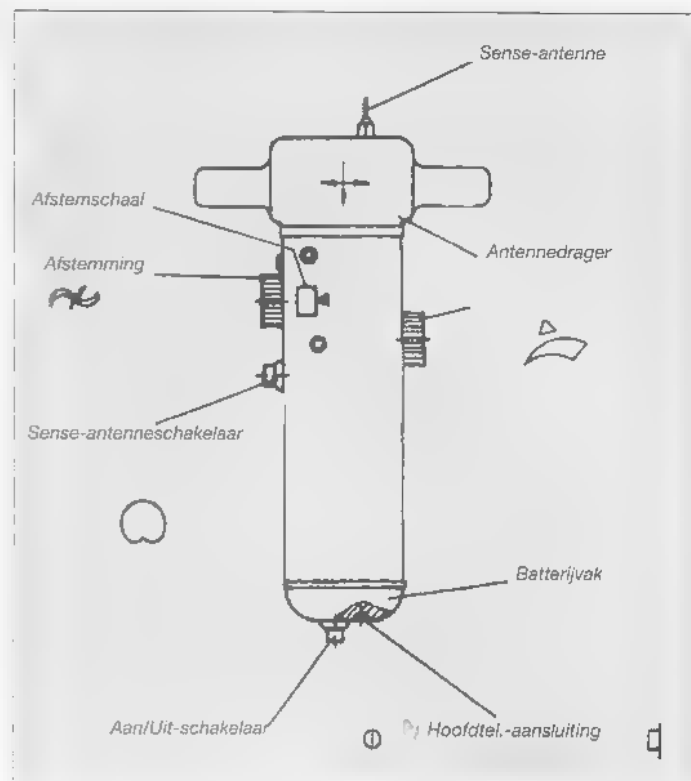
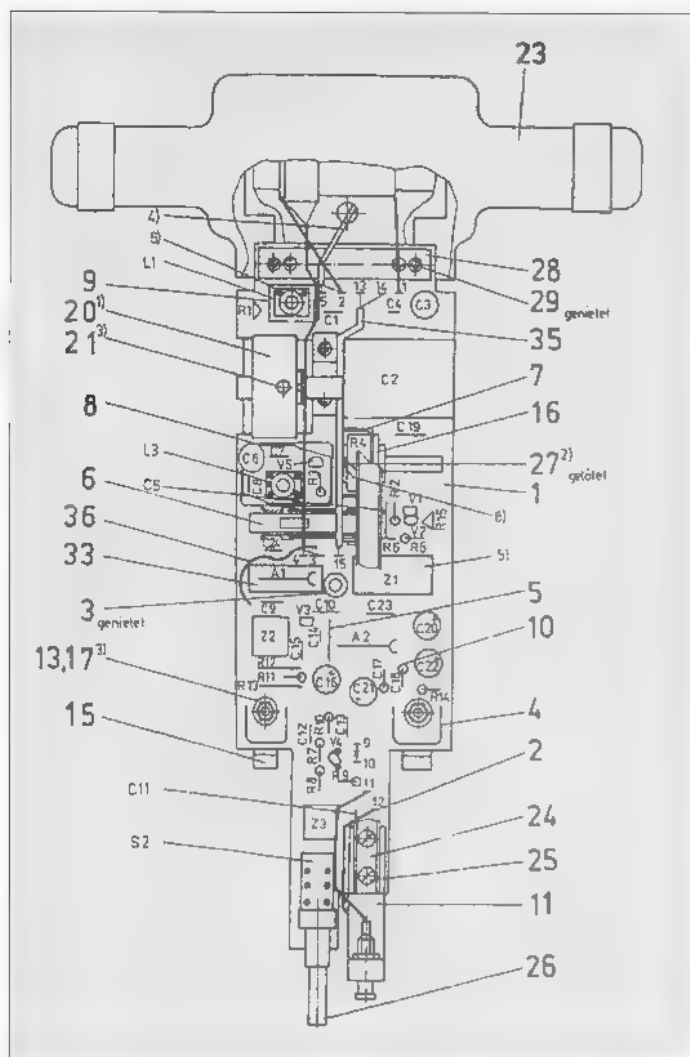
brekingen kan werken. Tot slot vinden wij, verspreid over de behuizing van de ontvanger, enige rubber dopjes die na verwijdering toegang geven tot afregelpunten (zodat de ontvanger kan worden afgeregeld als hij is gemonteerd).

### Sense?

Met elke gewone transistorradio waar een ferrietantenne in zit, kan men al een richteffect waarnemen. Als men hem goed neerzet is het station bijna niet meer te horen (dit minimum is ook de beste te peilen). Alleen weet men dan nog niet van welke kant het signaal komt. Het stralingsdiagram van de ferrietantenne is achtvormig (zie afbeelding 1). U moet zich voor stellen dat deze twee lobben in tegenfase zijn. Als u nu in hetzelfde veld een staafantenne opstelt (die rondom gevoelig is) dan kunt u aan de ontvangeringang van deze staafantenne een evengroot (belangrijk!) signaal toevoegen aan het signaal dat de ferrietantenne afgeeft. Nu vindt er, afhankelijk of het signaal in fase of in tegenfase met elkaar is, uitdoving of versterking plaats. Het resultaat is een niervormige richtkarakteristiek, die volgens het boekje een 8 dB vóór/achterverhouding oplevert. Nu kunnen wij dus bepalen wat voor en achter is!

### Het binnenwerk

Laten wij alles eens van binnen bekijken. Alles is (zoals wij dat eigenlijk gewend zijn) netjes op een print opgebouwd. Een tweevoudige afstemcondensator domineert het beeld op



De bedieningselementen en toebehoren van de FPE 80.

De onderdelen opstelling van de Greif. De nummers verwijzen naar de zeer uitgebreide documentatie

de print, evenals twee geïntegreerde circuits met een wel heel exotische aanduiding: A 244D en A 211D. Verder valt ons een joekel van een keramisch filter op. Eigenlijk oogt alles heel vertrouwd. Zullen wij dan maar eens naar het schema kijken?

Zoals wij zien is vrijwel de gehele ontvanger opgebouwd rond IC A1. Het lijkt een beetje op ons vertrouwde IC, de TCA-440. Helemaal bovenaan vinden wij een verlengspoeltje (L1) van de 'sense' antenne, het sprietje. Hieronder zit R1, de potmeter die wordt gebruikt om het signaal van deze staafantenne zó in te kunnen stellen dat dit gelijk wordt aan het 'ferriet'signaal. Dit om een zo goed mogelijke voor/achter-verhouding in te stellen.

Het bovenste spoelenstel wordt gevormd door de antennespoel en de in-koppellus die gewikkeld zijn op de ferrietstaaf. De onderste spoelen set vormt de oscillatorkring van het IC waarmee het apparaat dus wordt af-

gestemd. Onder MP7 vinden wij het keramische filter dat voor de nodige MF-selectie zorgt. In het midden van de schakeling (rond V4) is een zogenaamde LC oscillator die een draaggolf opwekt welke wordt bijgemengd bij het MF-signaal om het signaal te detecteren. Dit mengen vindt plaats in één diode! Meestal wordt als zogeheten produkt-detector een schakeling (bestaande uit vier diodes) gebruikt of zelfs een speciaal IC (al dan niet speciaal voor dit doel ontwikkeld). Het gebruik van deze enkele diode levert dan ook een enorme vervorming op; enkelzijbandsignalen zijn dan ook slecht verstaanbaar.

Maar, de ontvanger is tenslotte ontworpen voor het ontvangen van vosselijchzenders. Dat zijn meestal bakenzenders die een ongemoduleerde draaggolf uitzenden die hooguit (in telegrafie) een herkenningcode bevat. Hierbij hoeven wij dus alleen maar een toon waar te nemen die, al naar gelang de peiling, in sterkte zal veranderen. Vervorming speelt hier dan ook geen rol.

Opvallend in het schema is dat men ook voor het audioversterkertje een IC gebruikt. Als u deze gaat vergelijken met westerse types is de kans groot dat u een bekend, gangbaar type tegenkomt.

Een meterschakeling ontbreekt en het peilen gaat dus volledig op het gehoor! En dat zal ik dan ook over enige tijd (ik ben een mooi weer peiler) grondig uitgeproberen. Met de specificaties die de fabrikant opgeeft moet dat ook lukken. De fabrikant geeft op dat op één kilometer een peilnauwkeurigheid van 40 meter wordt behaald...

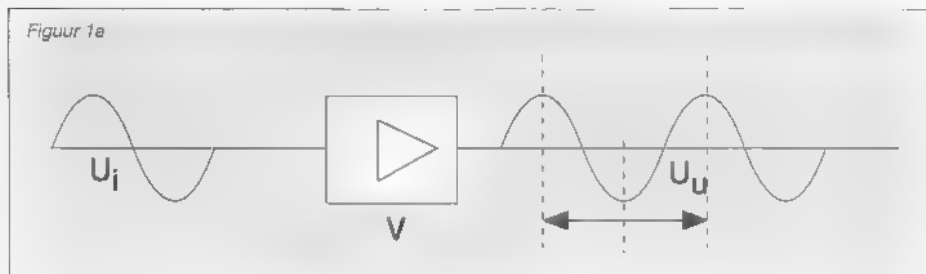
*Met dank aan Dick Fijlstra (PA0DFN), Nanne Hoekstra (PA3GIL) en Wim Schaap (PA0WSO) die door hun informatie deze beschouwing mogelijk maakten.*

## De versterking van HF-signalen:

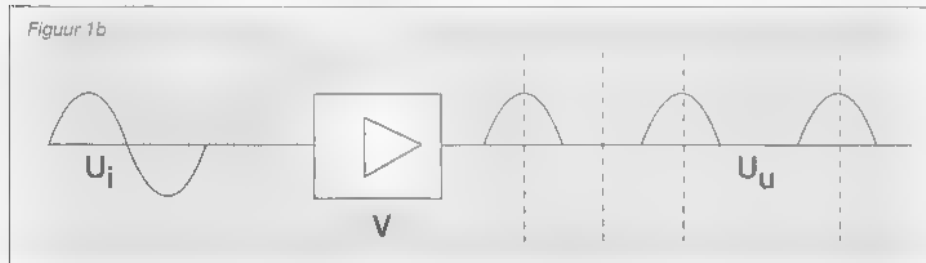
# A, B of C?

In tegenstelling tot de laagfrequentversterking, waarover talrijke publicaties zijn verschenen, is over HF-versterking (nog) niet zoveel geschreven. In twee artikelen behandelt Simon Hellings niet zozeer de HF- en MF-versterking (zoals die in ontvangers en dergelijke wordt toegepast) maar de 'vermogensversterking (die voor de zendamateur van bijzonder belang is). Deze maand het eerste deel.

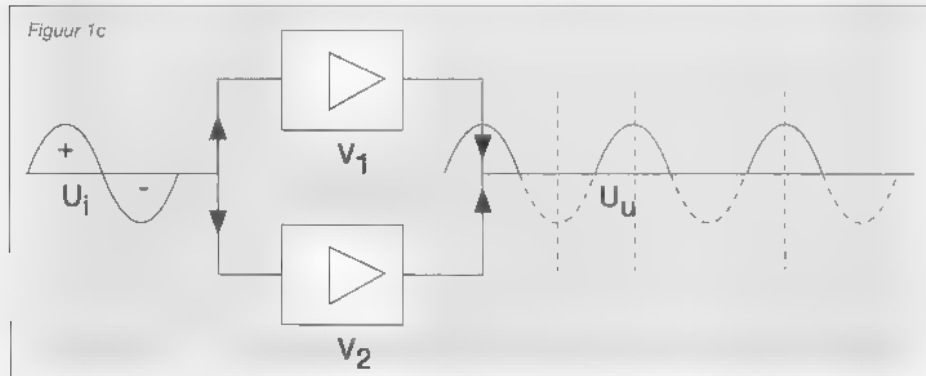
Figuur 1a



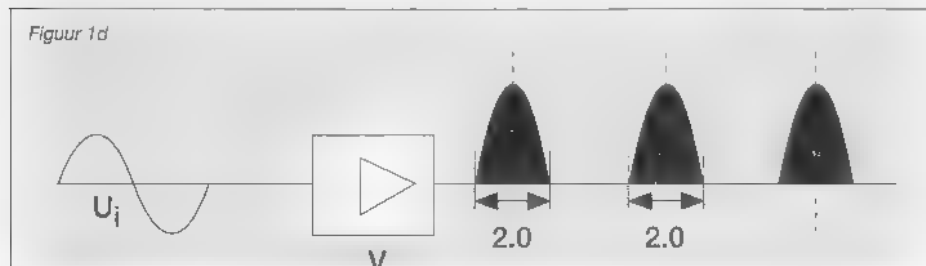
Figuur 1b



Figuur 1c



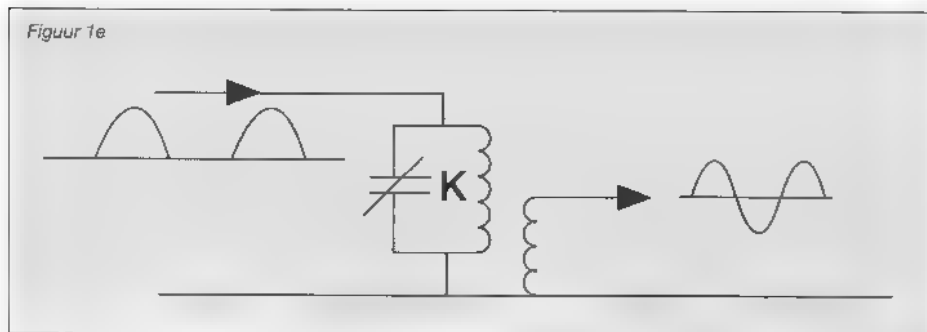
Figuur 1d



Het is heel wat jaartjes geleden dat het normaal was dat een zendamateur zijn eigen 'rig' bouwde en daarmee de nodige ervaring opdeed. Helaas zijn de mogelijkheden voor zelfbouw sterk beperkt door de steeds hoger worden eisen voor wat betreft de stabiliteit, spurious en door de toepassing van bijzondere modulatiemethodes zoals de enkelzijband, de frequentie-modulatie, FSK, PSK en dergelijke. Dit wil echter geenszins zeggen dat zelfbouw niet meer mogelijk is; bij de exposities van zelfbouwapparatuur zijn waarlijk schitterende staaltjes te bewonderen! Er is alleen meer tijd, geduld en vooral goede meetapparatuur nodig, zoals voor het afregelen van filters voor EZB, exacte frequentiemetingen, anti-TVI-filters, meting van spurious en harmonischen en dergelijke. Gezien de kosten van dergelijke meetapparatuur is het aan te bevelen deze met een groepje amateurs aan te schaffen, daar dergelijke apparatuur meestal niet zo vaak benut wordt.

### Fundamentele verschillen

Alhoewel in zenders als in ontvangers HF- en MF-versterking optreedt, zijn de omstandigheden daar toch fundamenteel anders dat hier extra aandacht aan moet worden gegeven (om tot optimale resultaten te komen). Dit geldt voor versterking met halfgeleiders nog meer dan met buizen, omdat eerstgenoemden de onhebbelijke gewoonte hebben bij betrekkelijk geringe fouten, zoals misaanpassingen, acuut de pijp uit te gaan. Zonder hierbij tegen zere schenen te schoppen, kunnen we toch wel constateren dat behalve voor transportabele apparatuur, het werken met buizen vele voordelen biedt, vooral indien we ons wat in de theorie van de werking en het afregelen willen verdiepen. Buizen zijn veel robuuster dan halfgeleiders, bezitten een veel hogere trapversterking (zodat met veel minder trappen kan worden volstaan), hebben veel minder terugwerking (zodat de neutrodynisatie overbodig of heel eenvoudig is). Buizen kunnen op tal van manieren gemoduleerd worden (waarbij relatief weinig energie vereist is), ze bezitten een veel kleinere spreiding dan torren (waardoor de ontwerpparameters veel beter vastgelegd kunnen worden), buizen kunnen veel hogere vermogens leveren en zijn



veel beter geschikt als 'lineaire' versterkers bij low power-modulatie. In het algemeen kunnen we drie soorten versterking onderscheiden, namelijk de klasse A-versterking (afgebeeld in figuur 1a), de klasse B-versterking (figuren 1b en 1c) en de klasse C-versterking (figuur 1d).

Bij de klasse A-versterking is de vorm van het uitgangssignaal identiek aan die van het ingangssignaal; er treedt dus geen 'vervorming' op, waardoor er ook geen harmonischen ontstaan. Dit laatste is voor amateurtoepassingen belangrijk, daar vaak harmonischen juist nodig zijn voor de frequentievermenigvuldiging. De klasse A-versterking wordt voor zenders weinig toegepast, omdat het rendement laag is (theoretisch maximaal 50%) zodat weinig vermogen kan worden opgewekt. Soms werken oscillatoren in klasse A om zo weinig mogelijk harmonischen op te wekken. Bij de klasse B vloeit er alleen maar stroom gedurende de positieve halve periode van de ingangsspanning; de uitgangsstroom bestaat derhalve uit 'halve sinussen'. Deze sinussen bevatten veel harmonischen, die voor frequentievermenigvuldiging kunnen worden toegepast. Wanneer deze harmonischen ongewenst zijn, wat uiteraard voor audioversterking het geval is, dan kunnen we zowel voor audio- als voor hoogfrequente doeleinden een balansschakeling (figuur 1c) toepassen. Het deel  $V_1$  versterkt de positieve helften en het deel  $V_2$  de negatieve helften, zodat er weer een compleet signaal aan de uitgang verschijnt. Voor audioversterking is de balansschakeling een 'must', voor hoogfrequentversterking is deze gewenst, doch niet vereist.

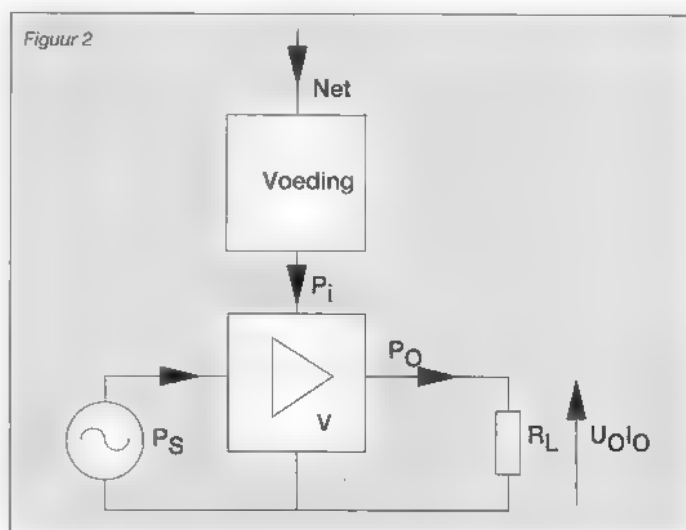
Bij de klasse C-versterking vloeit er alleen stroom over minder dan een halve (positieve) periode van het ingangssignaal; deze uitgangsstroom bestaat in feite uit een aantal 'afge-

kapte' sinussen. Deze golfvorm is zeer rijk aan harmonischen en kan derhalve gemakkelijk voor frequentievermenigvuldiging toegepast worden. In principe kan de klasse C ook in balans worden toegepast, waardoor het dubbele aantal impulsen aan de uitgang verschijnt; het vermogen wordt hiermede verdubbeld. Uiteraard is de klasse C-versterking alleen bruikbaar voor hoogfrequentversterking. De openingshoek, dat wil zeggen de hoek (of de tijd) waarover de stroom in de uitgang vloeit, noemen we  $2\Phi$ , waarbij  $\Phi$  dus de 'halve' openinghoek voorstelt. Hoe kleiner deze hoek, des te groter is het aantal harmonischen. Hoe kleiner het afgegeven vermogen, des te hoger is het rendement. Er moet dus een compromis worden getroffen.

Meestal ligt  $\Phi$  tussen 15 en 30 graden; de totale openinghoek is dus het dubbele! In figuur 1e is afgebeeld hoe de 'ontbrekende' helft van de sinus wordt 'gefabricceerd' (en wel door de afgestemde 'slingerkring' K). De kring wordt 'aangestoten' door de stroomimpuls en trilt dan uit in zijn eigen frequentie, zodat ook een negatieve helft ontstaat. Het is niet noodzakelijk dat de kring op de 'eigen' frequentie van de stroomimpulsen afgestemd is; deze kan ook op een veelvoud van deze frequentie afgestemd worden, zodat frequentieverdubbeling, -verdrievoudiging en dergelijke mogelijk is. Hoe hoger de betreffende harmonische, des te kleiner zijn het vermogen en het rendement, zodat hier grenzen aan de hoek  $\Phi$  gesteld

worden. Meestal wordt er vermenigvuldigd in één van de voortrappen en daarna versterkt op dezelfde frequentie. In een systeem met low power-modulatie (waarbij de modulatie in een van de voortrappen geschiedt) moet de rest van de zender als een lineaire versterker werken, omdat de 'amplitude' van de modulatie lineair versterkt moet worden; dit is bijvoorbeeld in enkelzijband systemen het geval. Deze eis wordt in toenemende mate gesteld, om de zender zo universeel mogelijk te houden. Een groot voordeel van frequentie- en fasemodulatie is dat hierbij geen enkele eis aan de lineariteit gesteld wordt, zodat alle trappen met een hoog rendement ingesteld kunnen worden. In tegenstelling tot amplitude-modulatie, waarbij de vorm van de modulatie niet veranderd bij frequentievermenigvuldiging, wordt bij frequentie- respectievelijk fasemodulatie de modulatiezwaai 'mee' vermenigvuldigd met de frequentie, waardoor de gewenste zwaai verkregen kan worden. Onder het opgenomen vermogen  $P_i$  verstaan we het vermogen dat aan de voeding wordt onttrokken; hierbij is  $P_i = U_B \cdot I_{gem}$ ; deze laatste uitdrukking is noodzakelijk daar de stroom die onttrokken wordt aan de voeding, lang niet altijd een gelijkstroom is! Onder het afgegeven vermogen  $P_o$  verstaan we het vermogen dat is afgegeven aan een 'optimale' kunstbelasting  $R_L$ . Dit vermogen is gelijk aan  $I_{eff} \cdot R_L$  of  $\frac{U_o I_o}{2}$

Deze laatste uitdrukking wordt voor de berekening toegepast. Onder het rendement  $\eta$  verstaan we de verhouding tussen het afgegeven vermogen



Po en het opgenomen vermogen Pi:

$$\eta = \frac{P_o}{P_i}$$

Onder het stuurvermogen Ps verstaan we het ingaande vermogen dat nodig is om de sturing aan de uitgang mogelijk te maken. Dit vermogen speelt geen rol in het rendement, daar dit meestal 'doorgegeven' wordt aan het uitgangsvermogen.

Uiteraard is een klein stuurvermogen heel plezierig! Het stuurvermogen voor de uitsturing is niet altijd maximaal; dit is niet het geval bij audifrequentieversterkers of in zenders met low power-modulatie.

Voor de mate van uitsturing noteren we dan de factor  $\beta$ :

$$\beta = \frac{U_s}{U_{s(\max)}} = \frac{I_s}{I_{s(\max)}}$$

Voor de warmte-ontwikkeling aan buis of halfgeleider is de 'dissipatie' of 'verspilling' van belang; Pd is het verschil tussen het opgenomen vermogen en het afgegeven vermogen:

$$P_d = P_i - P_o$$

Deze Pd is als regel bepalend voor

Tabel 1

VERSTERKING	MAX. RENDEMENT	PRAKT. RENDEMENT	HARMONISCHEN
klasse a	50%	25-35%	geen
klasse b (enkel)	78,5%	65-70%	alleen even
klasse c (bal.)	78,5%	65-72%	geen
klasse d circa	90-95%	80-87%	talrijke

het vermogen dat de zender kan leveren. Hoe hoger het rendement, des te minder warmte er wordt ontwikkeld en des te meer vermogen de zender kan leveren! In figuur 2 is één en ander afgebeeld.

Hoe belangrijk het rendement  $\eta$  is voor het afgegeven vermogen Po, kunnen we a.v. gemakkelijk inzien:  $P_d = P_i - P_o$ ;  $\eta = \frac{P_o}{P_i}$ ;  $\eta = \frac{P_o}{P_o + P_d}$ ;

$\cdot P_d \cdot \eta = P_o - \eta \cdot P_o = P_o(1 - \eta)$ ;  
hieruit volgt:

$$P_o = P_d \cdot \frac{\eta}{(1 - \eta)}$$

Stel, dat P = 1 kW en het rendement  $\eta = 80\%$ , dan is het maximale uitgangsvermogen:

$$P_o = 0,8 / 0,2 \times 1 = 4 \text{ kW.}$$

Indien echter het rendement 85% bedraagt, dan zal het maximale uitgangsvermogen Po gelijk zijn aan:

$$0,85 / 0,15 \times 1 = 5,7 \text{ kW}$$

en bij een rendement van 90% niet minder dan 9 kW (en dit alles met dezelfde trap!). Bij 'grote' zenders speelt het rendement een zeer belangrijke rol, ook gezien de 'energie-opname' uit het net! Samenvattend kunnen we nu het volgende overzicht maken, zoals staat in tabel 1.

*Volgende maand het tweede deel.*

## DOLSTRA ELEKTRONIKA heeft alles voor de zend- en luisteramateur

### LOWE KORTEGOLF ONTVANGERS

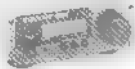
#### HF-225 (E)



- Ontvangstbereik: 30 kHz-30 MHz
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM
- Geheugens: 30
- PRIJS ..... f 1699,-

**HF-225E** inclusief keypad en FM/AM synchroondetector ..... f 2150,-

#### HF-150



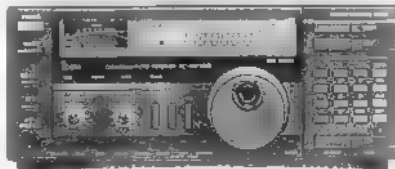
- Ontvangstbereik: 30 kHz-30 MHz
- Modes: LSB, USB, CW, AM
- Geheugens: 60
- PRIJS ..... f 1195,-

### ACCESSOIRES

- AK-150, accessoire kit voor HF-150 ..... f 149,-
- C-225, draagtas voor HF-225 ..... f 119,-
- D-225, FM/AM synchr. detector v HF-225 ..... f 159,-
- IF-150, hard- en software best. HF-150 ..... f 159,-
- K-PAD, keyboard voor HF-150/HF-225 ..... f 159,-
- MB-150, mobielbeugel voor HF-150 ..... f 69,-
- T-150, telescoopantenne voor HF-150 ..... f 53,-
- W-225, actieve antenne voor HF-225 ..... f 78,-
- PR-150, preselector ..... f 649,-

### ICOM

#### R-7100



- Ontvangstbereik: 25-2000 MHz
- Modes: USB, LSB, AM, WFM, FM
- Geheugens: 900
- Met Nederlandstalige handleiding!

### BASIS/MOBIEL SCANNERS

- Realistic PRO-2006 ..... f 898,-
- Realistic PRO-9200 ..... f 439,-
- Realistic PRO-2029 ..... f 498,-
- Uniden/Bearcat 142-XLT ..... f 379,-
- Uniden/Bearcat 177-XLT ..... f 459,-
- Uniden/Bearcat 760-XLT ..... f 639,-
- Uniden/Bearcat 855-XLT ..... f 569,-
- Commel COM-205 ..... f P.O.A.
- AOR AR-2800 ..... f 1199,-
- AOR AR-3000 A ..... f 2395,-
- Yaesu FRG-9600 ..... f 1750,-
- Kenwood RZ-1 ..... f 1599,-
- enz.

### PORTABLE SCANNERS

- Realistic (Netset) PRO-44 ..... f 489,-
- Realistic (Netset) PRO-43 ..... f 789,-
- Yupiteru MVT-5000 ..... f 699,-
- Yupiteru MVT-7000 ..... f P.O.A.
- Yupiteru MVT-7100 ..... f P.O.A.
- Uniden/Bearcat 50-XL ..... f 299,-
- Uniden/Bearcat 200-XLT ..... f 599,-
- Uniden/Bearcat 2500-XLT ..... f P.O.A.
- ICOM R-1 ..... f P.O.A.
- Alinco DJX-1 ..... f 999,-
- enz.

### FAX/RTTY/CW/SSTV

- Interface voor HamComm 2.2 en JVFX 6.0
- FAX en SSTV ontvangen en zenden
- Ontvangen van FAX en SSTV in diverse SVGA-modes (tot 1024x768x256) in zwart-wit en kleur
- Decoderen van SHIP- en SYNOP-codes van weerstations
- Prijs compleet met software ..... f 99,-

### PACKET-RADIO

- BayCom, bouwpakket ..... f 79,-
- TNC-1200 = TNC-2, bouwpakket ..... f 225,-
- PK-900 ..... f 1795,-
- PK232MBX ..... f 1299,-
- PK-88 ..... f 499,-
- TNC-2S ..... f 479,-

### OOK POSTORDER SERVICE

Tussentijdse prijswijzigingen en druk- of zetfouten voorbehouden.

Lageweg 2a ● 9251 JW Bergum  
Tel.: 05116-4800 ● Fax: 05116-5789  
Openingstijden: | t/m vrij: 10.00-18.00 ● zaterdag: 10.00-16.00

**dolstra elektronika**

# Projekten

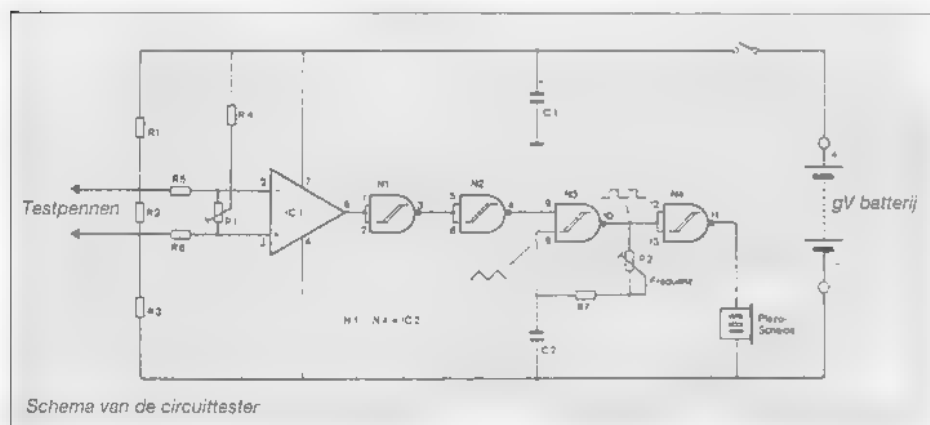
Deze maand behandelt Henk Sejkens (PA3CRK) de circuittester en de pulsgenerator. Voor bestellingen kunt u de bon gebruiken die elders in dit nummer zit (zie de service-pagina's 34/35 voor bestelnummers).

Met de circuittester kan men printbanen, schakelaars, leidingen en dergelijke testen. De op de bijbehorende printplaat gemonteerde onderdelen hebben geen invloed op de meting. Een kortsluiting of een weerstand kleiner dan 1 Ohm geeft wel een signaal, maar een weerstand groter dan 1 Ohm niet. Daarom zal de circuittester niet reageren op PN-overgangen bij transistoren of dioden. Het testsignaal is zo klein dat ook bij CMOS IC's geen schade zal worden veroorzaakt.

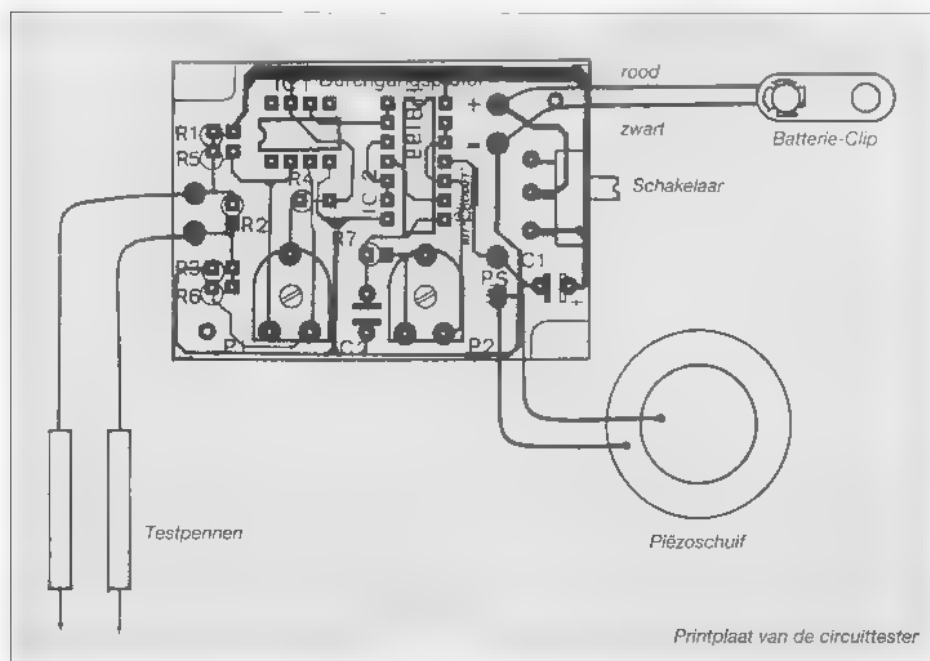
De afregeling: sluit een 9 V spanning aan (bijvoorbeeld een blokbatterij) en breng een weerstand van 1 Ohm tussen de testpennen aan en draai P1 zo tot er geluid hoorbaar is. Sluit vervolgens een weerstand van circa 2 Ohm aan; de zoemer mag nu geen geluid geven. Met P2 wordt de toonhoogte (maximaal zo'n 3000 Hz) ingesteld. Let op: de piëzoschuif moet met de messingkant aan de -draad en de verzilverde kant met zo min mogelijk warmte aan de +draad worden gesoldeerd, anders zal het zilver verbran-

den! Is men net zo vergeetachtig als ik, dan is het aan te raden een low current LED met bijpassende weerstand te monteren, zodat men kan zien dat de batterij is ingeschakeld. Anders kan het gebeuren dat, ondanks het minimale stroomverbruik van ongeveer 1 mA, de batterij toch leegraakt.

*Een geboord epoxy printplaatje (54 x 38 mm) met opdruk en soldeermasker is te verkrijgen via onze service-pagina's.*



- De onderdelen:  
 alle weerstanden 1 \* Watt 5%.  
 R1 en R3 27 k.  
 R2 10 k.  
 R4 470 k.  
 R5 en R6 1 k.  
 R7 10 k.  
 P1 (gevoeligheid) trimpotmeter 10 k.  
 P2 (frequentie) trimpotmeter 50 k.  
 C1 elco 10 uF/ 16 Volt.  
 C2 keramische 10 nF.  
 IC1: LM 741 of gelijkwaardig.  
 IC2: CD4093.



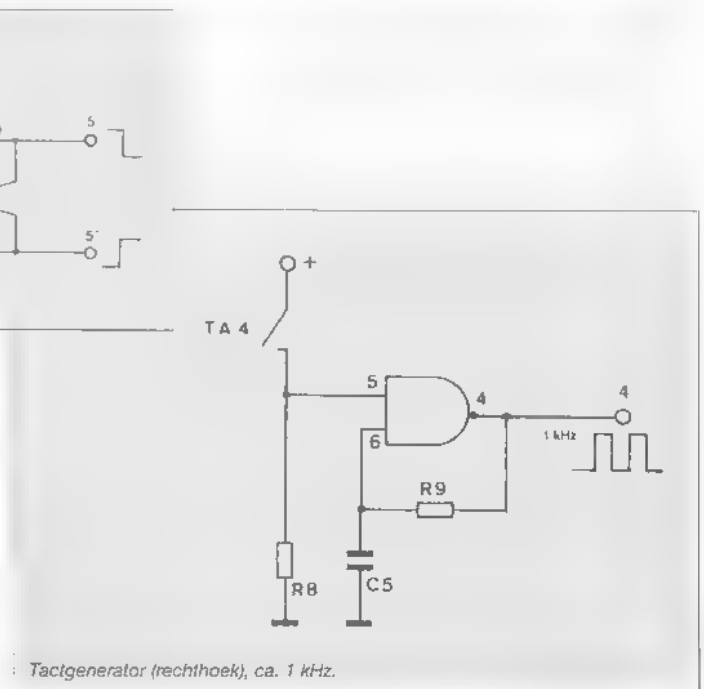
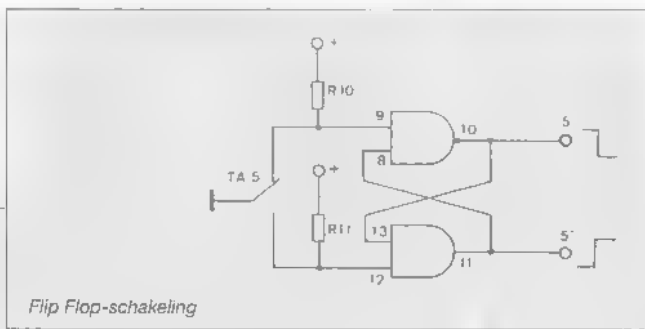
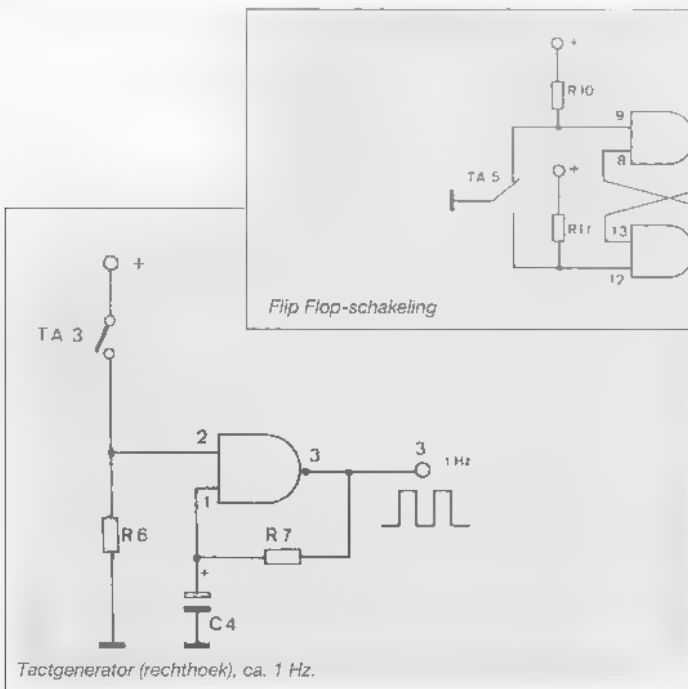
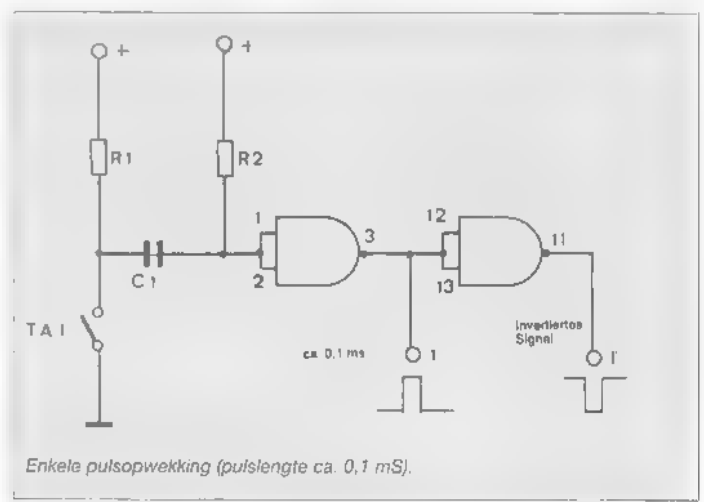
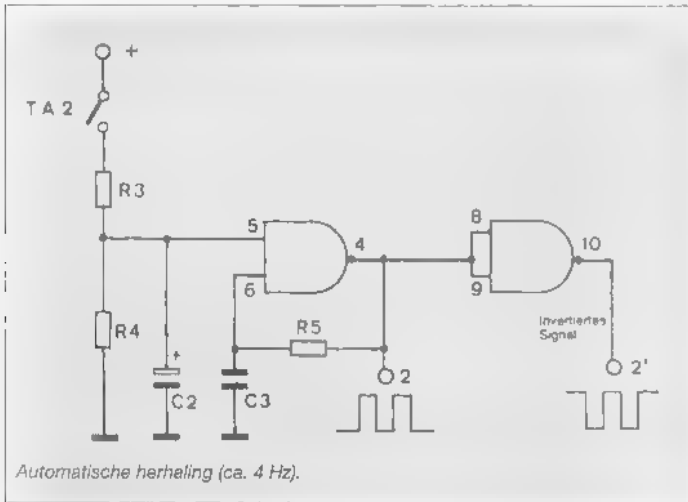
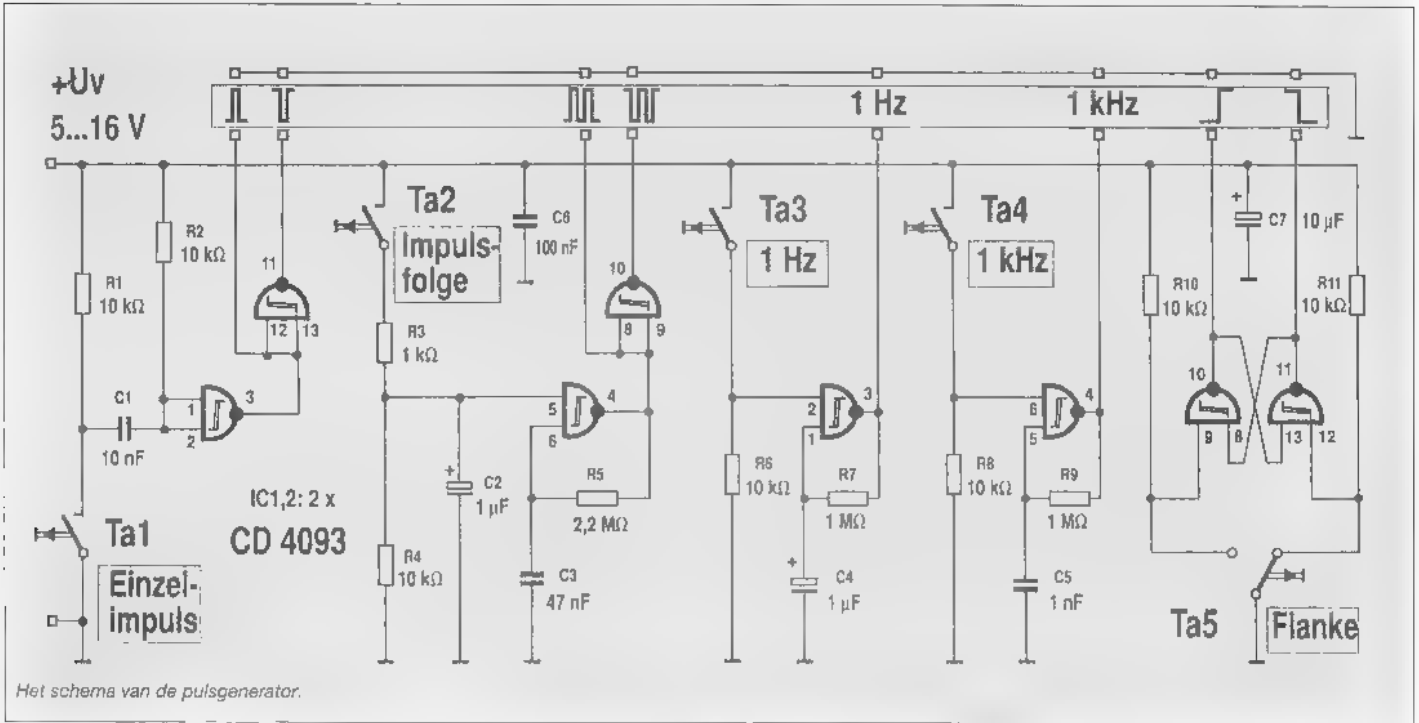
## De pulsgenerator

De pulsgenerator is ideaal voor vele experimenten, omdat verschillende uitgangssignalen kunnen worden opgewekt. Te denken valt aan enkelpulsen van circa 1 ms (hoog of laag) en blokgolven van zo'n 1...1000 Hz. Het uitgangsniveau is geschikt voor TTL- en CMOS-aansturing. C2, C4 en C7 zijn tantaal condensatoren; de overige zijn keramische types. De weerstanden zijn 1/8 Watt. T5 is een omschakel drukknop; de vier andere zijn gewone types. Zie verder het schema.

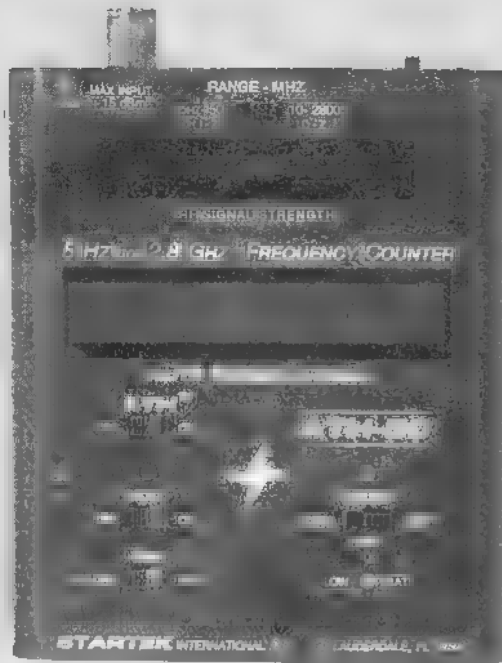
*Een geboord epoxy printplaatje (95 x 60 mm) is te bestellen via onze service-pagina's.*

Met dank aan Conrad Electronic.





# De ATH50 van Startek



Deze maand bekijken Rick de Rave en Marcel Roozeboom de ATH50 van Startek, een frequentieteller die voor de verandering eens aantrekkelijk geprijsd is. Voor minder dan achthonderd gulden een frequentieteller die zowel voor de zelfbouwers als voor de scannerluisteraars erg handig is? Daar willen wij meer van weten!

We kunnen een frequentieteller in principe gebruiken voor het bouwen van schakelingen of bij het opvangen van communicatie 'in het veld'. Aanvankelijk wilden wij de ATH50 testen, omdat hij uitermate geschikt zou zijn voor het opvangen van communicatie 'dichtbij' (de door de fabrikant beloofde gevoeligheid duidde hier op). Dit bleek wel mogelijk, maar over korte afstanden dan de fabrikant ons beloofde. Voor schakelingen blijkt de teller uitermate geschikt. Maar laten we eerst maar eens kijken hoe de teller in elkaar zit...

De ATH50 heeft een ontvangstbereik van 5 Hz tot 2800 MHz en is voor het grootste gedeelte opgebouwd uit conventionele componenten; slechts het hoogfrequente deel is opgebouwd in SMD-componenten. Desondanks is de frequentieteller vrij klein en kan overal mee naar toegenomen worden (als u maar een grote jaszak heeft). En dan te bedenken dat het kleine model ook nog eens een accupack bevat...

De behuizing van de ATH50 is van degelijk aluminium (vallen mag dus...). Een LEDbar geeft ons ook de relatieve signaalsterkte van de opgevangen frequentie(s).

## De opbouw

De BNC-connector (de antenne-aansluiting) is niet geschroefd, maar in de print gesoldeerd. Ook voor de zekering van de NiCad-cellen is van deze (vreemde) methode gebruik gemaakt. Men gebruikt een dun printspootje met de tekst "fuse". Hoe we de zekering kunnen vervangen is ons door deze werkwijze niet geheel duidelijk...

Verder is de ATH50 behoorlijk netjes opgebouwd en in elkaar gesoldeerd. De counter is als volgt opgebouwd. Hetingangssignaal gaat eerst door twee monolitische versterkers (MAR's), en vervolgens wordt het door een 'prescaler' en een 'decade counter' naar een lagere frequentie gedeeld. Dit zijn beide delers die een bepaalde fre-

quentie delen naar een andere (lagere dus); de prescaler neemt de hoge en de 'decade' deler neemt vervolgens de lagere frequenties voor zijn rekening.

Hierna wordt het signaal, net zoals bij de Handicounter 2300 (zie test in RAM 137) verwerkt door de 7216. Dit is een (veel gebruikt) counterIC met een ingebouwde 'display driver'. Voor de lagere frequenties worden de versterkers en de 'prescaler' uitgeschakeld.

## De bediening

De ATH50 beschikt over een in verhouding fors display waarop de frequentie, goed afleesbaar, wordt weergegeven. Een aantal LED's geven aan welke functies wij gebruikte (Hold on/off, Power en Count slow/fast) en of onze batterij leegraakt. Voor de rest is het een kwestie van palletje 'om' zetten en klaar is Kees: aan de bediening valt u zich beslist geen buil! Voor het ontvangstbereik heeft u dan nog de keuze tussen twee bereiken: van 5 Hz tot 50 MHz en van 10 MHz tot 2800 MHz (2.8 GHz). Als u communicatie opvangt, dan kunt u deze frequentie rustig in uw scanner inprogrammeren omdat de teller blijft staan op deze frequentie. Hierna 'reset' u de frequentieteller, waarna deze weer gaat 'lopen' (dit gemak heeft u overigens niet bij de gewone ATH15).

Als antenne kunt u gebruik maken van een telescoopantenne (f 35,-) of bijvoorbeeld de RH901 van Diamond.

## De gevoeligheid

Voor de gevoeligheid van de ATH50 verwijzen wij u allereerst naar figuur 1. Hierbij gebruiken wij overigens millivolt en niet (zoals gebrui-

kelijk bij onze testen) microVolt!  
De gevoeligheid van een counter is van belang als wij deze gebruiken in combinatie met een antenne (dus als wij de ATH50 als een 'scanner voor dichtbij' willen gebruiken). Hoe beter de gevoeligheid is, des te groter de afstand van de te meten zender mag zijn. Toch zitten er ook nadelen aan een goede gevoeligheid: de counter 'lockt' namelijk eerder op sterke landzenders. Een uitkomst is dan een inschakelbare verzwakker of een filter, maar deze zitten niet in deze frequentieteller.

In figuur 1 zien wij dat ons model behoorlijk 'doof' is en de door de fabrikant opgegeven specificatie niet haalt (dit was ons overigens ook al door de leverancier meegedeeld). Vooral rond de 1 GHz en boven de 2 GHz (maar ook lager in frequentie) is de gevoeligheid niet geweldig. Vergelijken wij dit met de resultaten van de eerder door ons geteste Handi-counter 2300, dan komt de ATH50 er slechter af.

Het gepatenteerde 'auto trigger en hold'-systeem werkt, samen met het 'one shot'-systeem, niet altijd even duidelijk. Vooral in de hogere frequenties 'lockt' het systeem wel, maar laat het display een heel andere frequentie zien. Pas als we het ingangssignaal met meer dan 10 dB (tien maal het signaal) verhogen en de counter resetten, 'lockt' de ATH50 op de juiste frequentie. Bij onze test rond de 10 MHz werkte het systeem goed, maar in de hogere frequenties was een verhoging met 10 dB nodig

om de juiste frequentie in het display te zien te krijgen.

Zo kan het gebeuren dat de frequentieteller netjes een frequentie laat zien waar helemaal geen zender te vinden is! Om dit te voorkomen kan het beste het 'one shot'-systeem niet gebruikt worden: aan het verspringen van de frequentie op het display is dan te zien dat de counter onzin aan-geeft.

### De selectiviteit

Onder de selectiviteit verstaan we hoe groot het verschil in niveau moet zijn tussen twee aangeboden zenders. Bij de ATH50 is dit afhankelijk van de frequenties en de niveaus van de aangeboden zenders. Wij hebben gemeten met frequenties rond de 700 MHz, waar de gevoeligheidscurve redelijk vlak is.

Met een hoog ingangsniveau was de selectiviteit goed: de ATH50 detecteerde de juiste zender met een niveauverschil van 2 dB.

Bij een laag signaal moest het niveauverschil meer dan 13 dB zijn voordat het display de juiste frequentie aangaf. Dit is niet echt geweldig. Want: hoe meer dB's versterking u nodig heeft, des te dichter moet u in de buurt zijn van de door u gewenste zender om niet gestoord te worden door sterke zenders als Radio 3 en dergelijke.

### De conclusie

De Startek ATH50 is een leuke fre-

Van de frequentieteller zijn diverse modellen leverbaar:

- De ATH15 met een bereik van 1-1500 MHz en ATH (auto trigger en hold);
- De ATH30, die loopt van 1-2800 MHz en one shot en ATH heeft;
- De ATH50 met een bereik van 5 Hz-2800 MHz, ATH en one shot;
- De ATH50HST, die ook nog een temperatuur gecontroleerde kristaloscillator heeft.

Verder zijn onder andere leverbaar een draagtas voor f 37,50, een telescoopantenne voor f 35,- en een netvoeding voor f 40,-

quentieteller die mooi is vormgegeven. Het display is zeer goed af te lezen.

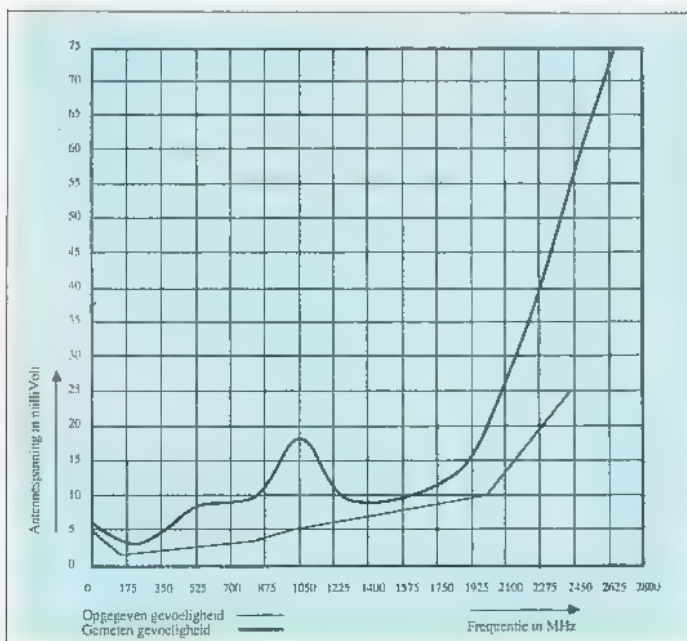
De frequentieteller is uitermate gemakkelijk en nuttig bij het zelf bouwen van schakelingen. Ook voor het gebruik in het veld is de ATH50 geschikt, als wij de afstand tussen de zender en onszelf maar niet te groot maken. Dit heeft te maken met de toch wel wat tegenvallende gevoeligheid en selectiviteit. Al met al kan de ATH beter een plaatsje vinden bij de zelfbouwer dan bij de scanner'freak'. Bijzonder aantrekkelijk zijn wel de prijzen. Voor de meeste tellers betaalt u nu eenmaal veel geld (al is Optoelectronics onlangs met een bijzonder goedkope teller gekomen). De ATH50 van Startek kost f 799,- / Bfr. 16000. (goedkopere uitvoeringen zijn ook verkrijgbaar).

Wij bedanken Doeven Elektronica in Hoogeveen voor het ter beschikking stellen van de ATH50.

### Rectificatie

In RAM 150 (ons jubileumnummer) maakten wij in de aankondiging op pagina 5 melding van "een nieuwe préselector van SSB Electronics". Dom, dom! Het betrof hier uiteraard de nieuwe HF150 van Lowe (die 'slechts' getest is bij SSB!).....

Bij het betreffende artikel is dan ook nog de naam van de leverancier, Doeven Elektronica, weggefallen. Excuses hiervoor.



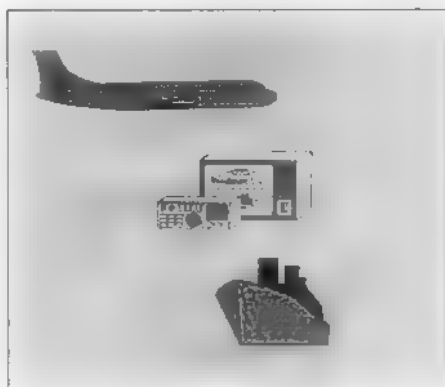
Figuur 1:  
De opgegeven en de door ons gemeten gevoeligheid.

*Nieuwe kortegolf-literatuur*

# Wereldreizen per radio

Sommige kortegolfuisteraars hebben een niet te stillen honger naar heldere hobby-literatuur en betrouwbare frequentiegidsen. Specialistische uitgevers spelen graag op die behoefte in. Kortegolfboeken zijn er dan ook te kust en te keur. Michiel Schaay, zelf auteur van 'Frequentietabellen voor kortegolfontvangers', stelt deze maand enkele titels aan u voor. Liefhebbers van wereldomroepen, tropenbanden en utility-stations kunnen zich over nieuwe frequentielijsten verheugen. En met de hobby-inleiding van de Benelux DX Club kunt u wereldreizen per radio maken.

Professionele kortegolfzenders kunnen we ruwweg in twee categorieën onderbrengen: omroepstations en communicatiediensten. Het meest bekend en beluisterd zijn natuurlijk de omroepstations. Het jaarlijks verschijnende 'World Radio TV Handbook' heeft zich faam verworven als hét standaardwerk op dit gebied. Daarnaast brengt ook de Duitse uitgever Wolf Siebel een jaarboek uit, dat zich vooral toelegt op omroepzenders die daadwerkelijk in Europa ontvangen worden. 'Sender & Frequenzen' is onlangs in een jubileumeditie verschenen. De 496 pagina's staan (zoals gebruikelijk) volgepakt met informatie, frequenties en zendschema's. Per land worden de beste ontvangstmogelijkheden duidelijk en overzichtelijk besproken. Daarna volgen spoorboekjes voor uitzendingen in het Duits, Engels, Frans en Spaans. Het boek wordt gecompleteerd met een frequentielijst en hoofdstukken over onder andere clandestiene stations, propagatie en het schrijven van ontvangstrapporten. Bovendien brengt de uitgever in de loop van het jaar drie supplementen van elk 48 pagina's uit. Door middel van een antwoordkaart kan iedere koper zich gratis op deze supplementen abonneren. Een uitstekende service, die ook in de praktijk wordt waargemaakt! De prijs voor 'Sender & Frequenzen' is DM 44,80. Voor wie de



Duitse taal geen belemmering vormt, is het boek dat bedrag zeker waard.

## Spezial-Frequenzliste

Wie regelmatig afstemt op professionele communicatiestations, kan kiezen uit een hele reeks min of meer gespecialiseerde frequentiegidsen. De laatste jaren wint de 'Spezial-Frequenzliste' van Siebel steeds meer terrein. Deze tweejaarlijkse uitgave is zojuist in een nieuwe editie verschenen en bevat frequentiegegevens van zo'n 12.000 utility-stations. De eerste veertig pagina's van het boek zijn gereserveerd voor een (Duitstalige) inleiding in het communicatieverkeer op de kortegolf. Luchtvaart, scheepvaart, meteo, persbureau's, reddingsdiensten en tijdsignaalzenders: het wordt allemaal kort en bondig uitgelegd. Het belangrijkste deel van het boek, de frequentielijst,

behoeft nauwelijks toelichting. Alle SSB-, morse- en telexstations zijn duidelijk op frequentievolgorde gerangschikt. Daaraan toegevoegd zijn een alfabetische roeptekenlijst en een handig stationsoverzicht per land. Natuurlijk is de complete frequentiegids nog niet uitgevonden. Een onderlinge vergelijking laat steeds verschillen zien en aan elke opsomming ontbreekt wel iets. Dat kan ook niet anders, want daarvoor is het utility-vakgebied te uitgebreid en gaan de ontwikkelingen te snel. Toch biedt Siebels 'Spezial-Frequenzliste' een redelijk houvast bij het grasduinen door de utility-kortegolfbanden. Het boek is voor DM 34,80 te bestellen bij: Siebel Verlag, Auf dem Steinbüchel 6, D-53340 Meckenheim, Duitsland, fax (vanuit Nederland) 0004922253378. Siebel levert ook aan zijn Nederlandse klanten op rekening.

## Tropenband-Liste

Volgens internationale afspraken zijn er drie frequentiebanden gereserveerd voor (binnenlandse) omroepstations in tropische gebieden. Dat zijn de 120-meterband tussen 2300 en 2495 kHz, de 90-meterband tussen 3200 en 3400 kHz en de populaire 60-meterband tussen 4750 en 5060 kHz. Bovendien is de 75-meterband tussen 3900 en 4000 kHz in gebruik bij een aantal Aziatische landen. De tropenband is voortdurend in beweging: stations komen en gaan, veranderen van naam of frequentie, enzovoorts. Wereldwijd wordt die informatie verzameld en gepubliceerd in DX-tijdschriften en clubbladen. Bijna niemand heeft echter een goed overzicht. De Deense kortegolfclub DSWCI geeft al jarenlang de 'Tropical Bands Survey' uit. In deze lijst staan alle tropenbandstations netjes op frequentievolgorde afgedrukt, met daarbij (mits bekend) gegevens over onder andere de gebruikte

taal en de uitzendtijden. Het grootste nadeel van de 'Tropical Bands Survey' is, dat deze slechts éénmaal per jaar (doorgaans in de zomer) verschijnt. Wie het werkje in het najaar bestelt, loopt al behoorlijk achter bij de ontwikkelingen.

De Duitse zendamateer Willi Pasmann (DJ6JZ) heeft een nieuw standaardwerk voor tropenbandluisteraars uitgebracht. Zijn 'Tropenbandliste' (TBL) bestaat uit een overzicht van tropenbandstations op frequentieën en op landvolgorde. Het bijzondere aan de 'Tropenbandliste' is dat de lijst het hele jaar door wordt bijgewerkt en er steeds een nieuwe uitdraai wordt gemaakt. Pasmann verwerkt gegevens uit een groot aantal tijdschriften, clubbladen en DX-programma's. Verder controleert hij de 'Tropenbandliste' niet alleen vanachter zijn bureau, maar ook tijdens de verre reizen die hij maakt. Wie het standaardwerk bestelt, krijgt dan ook de meest recente gegevens tot zijn beschikking. De 'Tropenbandliste' is dan ook een echte aanrader voor iedereen die regelmatig over de tropenbanden zwerft! Op dit

moment telt de lijst 52 pagina's op A4-formaat. Het besteladres is: Willi Pasmann, Oberhausener Str. 100, D-45476 Mühlheim-Ruhr in Duitsland. De prijs is DM 20,- en de handigste manier om te betalen is contant (aangetekend) of met een internationale postwissel op het postkantoor.

### Wereldreizen per radio

Heeft u voor het eerst een radio met kortegolfbanden gekocht? Bent u van plan om binnenkort uw eerste schreden op het kortegolfpad te zetten? Beginnende kortegolf-hobbyisten hebben vaak moeite om een beetje wegwijs te raken in de wereld van kilohertzen, utility-stations en SINPO-codes. Juist voor deze groep heeft Henk van der Laan, de nestor onder de Nederlandse DX'ers, een praktische en leesbare inleiding samengesteld. Het 75 pagina's tellende boekje heet heel toepasselijk 'Wereldreizen per radio' en is al in 1991 uitgegeven door de Benelux DX Club (BDXC). Omdat de groep beginnende DX'ers de laatste tijd behoorlijk uitdijt, lijkt het zinvol om nog eens de

aandacht op het boekje te vestigen. In de eerste hoofdstukken besteedt Van der Laan aandacht aan het inwijden van zijn lezers in de wereld van de kortegolf. Daarna passeren in kort bestek alle DX-specialisaties de revue. De samensteller maakt daarbij dankbaar gebruik van de know-how die binnen de gelederen van de Benelux DX Club aanwezig is.

Bekende DX'ers als Rob van Schaik en Bob Grevenstuk leverden een tekstbijdrage. Eigenlijk is 'Wereldreizen per radio' verplichte kost voor iedereen die van kortegolfluisteren zijn hobby wil maken. De prijs is f 12,25 inclusief verzendkosten, over te maken op girorekening 429815 ten name van de BDXC Ledenservice, Postbus 583, 3700 AN in Zeist.

Wilt u meer informatie over de Benelux DX Club, dan kunt u schrijven naar de nieuwe secretaris: Evert van Beek, A. van Ostadestraat 106, 7944 XT in Meppel.



officiële KENWOOD dealer :  
bvba C.E.D. - COMMUNICATIE  
Philip VERCRUYSSSE - on1ced  
Spoorwegstraat 232  
B-8200 BRUGGE (St.-Michiels)

Tel.: 32 50 38.40.15  
Fax: 32 50 39.09.29

Openingsuren :  
di - za : 09.00-12.00  
14.00-18.00  
maandag=sluitingsdag

.....Wij hebben de ganse reeks  
ter uwer beschikking.....

## KENWOOD ZEND- en ONTVANGSTAPPARATUUR

TS-950SDX, R5000, TS-790, TM-742,  
TH-28, TS-450SAT, TM-732, TH-26,  
TS-850S, TM-241, TS-50, TH-78, .....enz.

programma ter besturing  
van uw KENWOOD-TRX  
SWISSLOG  
antennematerialen...

### KLAAR VOOR AKTIE

### VOOR DE BESTE DX PRESTATIES

### BETROUWBAAR ONDERWEG

### DYNAMISCH

### OP AL UW EISEN AFGESTEMD



# PORTABLE AUTOTELEFOONS BIJ ATRON TE KUST EN TE KEUR.



## AUTOTELEFOONS AL VANAF 750,-\*

Nokia 101	fl. 1.298,-*
Nokia 121	fl. 1.995,-*
Technophone 405	fl. 1.495,-*
Technophone 415	fl. 1.995,-*
Ericsson NH-97	fl. 1.799,-*
Motorola Classic	fl. 1.995,-*
Motorola Dynatac	fl. 1.499,-*

**Telefoon nummeraant-  
vragen binnen 3 uur!!  
Abonnement vanaf  
fl. 40,- per maand.**

### INRUIL AUTOTELEFOONS

Technophone PC-107	fl. 750,-*
Nokia 100 P vanaf	fl. 895,-*
Nokia 190 P vanaf	fl. 995,-*
Nokia 620 vanaf	fl. 600,-*
Motorola dynatac vanaf	fl. 850,-*
Motorola microtac	fl. 1.195,-*
Sterna 940	fl. 500,-*
Etc.	

**Alle met \* gemerkte  
prijzen zijn excl btw.**

## DE COMPUTERS VAN ATRON WOR- DEN TER PLAATSE GEASSEMBLEERD

### ATRON 286 MINI- TOWER 1 MB

Floppy 1.44/HD 20 Mb, incl monochrome monitor, inclusief keyboard.

**fl. 899,-**

### ATRON 386 DX-40

3,5" floppy/130 Mb, VGA + kleuren monitor, inclusief keyboard.

**fl. 1.999,-**

### ATRON 486 DLC/40 4 MB

3,5" floppy/210 Mb HD, VGA kleuren monitor, inclusief keyboard. Ser/par/game minitower of desktop

**fl. 2.299,-**

### ATRON 486 DX-33 4MB

3,5" floppy/210 Mb HD, VGA kleuren monitor, inclusief keyboard. Ser/par/game.

**fl. 2.799,-**

### SVGA KLEUREN MONITOR 1024 X 768. 0,28 DPI

**fl. 599,-**



## DE SCANNERS BIJ ATRON STAAN DEMONSTRATIE KLAAR.



### YUPITERU

MVT - 5000	fl. 699,-
MVT - 6000	fl. 899,-
MVT - 7000	fl. 799,-
MVT - 7100	fl. 945,-
MVT - 8000	fl. 999,-

### REALISTIC

PRO - 41	fl. 279,-
PRO - 44	fl. 499,-
PRO - 46	fl. 549,-
PRO - 2006	fl. 898,-

### UNIDEN/BEARCAT

UBC - 50	fl. 299,-
UBC - 100	fl. 499,-
UBC - 142	fl. 398,-
UBC - 177	fl. 479,-
UBC - 200	fl. 599,-
UBC - 760	fl. 649,-
UBC - 855	fl. 599,-
UBC - 2500	fl. 999,-
UBC - 8500	fl. 1.290,-

### AOR

AR - 1000	fl. 749,-
AR - 2000	fl. 799,-
AR - 2500	fl. 999,-
AR - 2800	fl. 1.049,-
AR - 3000A	fl. 2.199,-

**KOM LANGS EN MAAK UW  
KEUZE, WANT OP IS OP!**



### COMPUTERS EN TELECOMMUNICATIE

Overschieeseweg 76, Rotterdam Overschie.  
Tel. 010-4376655. Fax. 010-4376043.

Alle in deze advertentie vermelde prijzen zijn inclusief btw. Geldig t/m 20 Februari en zolang de voorraad strekt. Telefonische bestellingen worden extra belast met 35% administratiekosten en altijd onder rembours verzoeken. Eventuele prijs- en/of modelwijzigingen voorbehouden.

## LET OP!!!

**ATRON IS 6 DAGEN  
IN DE WEEK OPEN.**

Maandag t/m vrijdag van 08.30 - 17.00 uur  
en zaterdag van 10.00-16.00 uur geopend!  
Geen koopavond.

*Privacy-waarborgen onontbeerlijk*

# Staat u al gesignaleerd in het CSIS?

**Privacy, wie heeft er nog nooit van gehoord? Zeker de scannerluisteraars (die geregeld berichten opvangen die niet voor hun oren bestemd zijn) hebben te maken met de privacy van anderen. Maar wat gebeurt er als men, als eenzaam burger, gesignaleerd blijkt te staan in het Centraal Schengen Informatie Systeem? En wat doet 'men' als iedereen dat systeem blijkt te kunnen kraken? Kortom, hoogste tijd voor een beschouwing door Henk van Lochem.**

Al eerder heeft u in RAM kunnen lezen over luisteren en af luisteren, digitale delicten en hacking, PODACS en grensoverschrijdende communicatie. Vaak hadden de behandelde onderwerpen betrekking op persoonsgegevens. In dit artikel kijk ik naar de wetstechnische kant en de privacy van de burger; dit alles in verband met het bestaan van het Centraal Schengen Informatie Systeem (CSIS). Het bijhouden en gebruiken van persoonsgegevens kan ingrijpende gevolgen hebben voor de persoonlijke levenssfeer. En dat geldt nog meer voor de geautomatiseerde gegevensopslag. Want als men eenmaal in de computer 'zit', zijn de namen en andere persoonsgegevens al heel snel ongrijpbaar, terwijl anderen er soms juist veel belang in stellen om met die gegevens aan de haal te gaan en te gebruiken voor andere doeleinden (waarvoor geen toestemming is verleend).

## Regelgeving

Dit alles maakt het niet verwonderlijk dat bij het afsluiten van het Schengen-akkoord (uitwisseling van gegevens, zie RAM ) lang is stilgestaan bij het privacy-aspect. Als gegevens (signaleringen) niet juist, niet actueel of zelfs onrechtmatig zijn,

dan kan dit tot onrechtmatige aanhoudingen leiden. En als daar iemand schade van ondervindt, dan behoort dit vergoed te worden. En hier geldt dat dedene die verkeerde gegevens heeft laten opnemen (de wet zegt: "de houder") verantwoordelijk is. Een voorbeeld. De Marechaussee, per slot van rekening verantwoordelijk voor de controle aan de buitengrenzen, komt een passagier tegen die gesignaleerd staat in het CSIS. Stel nu dat dit niet terecht was (en de passagier miste door de aanhouding zijn vliegtuig, en hierdoor een zakelijke transactie), dan kan het 'slachtoffer' een eis tot schadevergoeding indienen (artikel 116 van de Schengen-overeenkomst).

## Schengen Hot Line

Al in RAM 144 stonden wij stil bij de situatie in België, waarbij bleek dat de wetgeving daar nogal verschilt van die in Nederland. Zo zit het ook met de nationale privacy-wetgeving in de twee Schengen-lidstaten. Erger nog: België had zelfs geen regeling! Daarbij komen dan nog eens de aanbevelingen van de Raad van Europa en het Data Protectie Verdrag; de verschillen tussen de landen bleken onoverbrugbaar. Gelukkig voorziet

het Verdrag van Schengen (artikel 109) in een praktische oplossing: om kennis te kunnen nemen van de gegevens, geldt het recht van het betreffende land! Men veronderstelt dus dat elk land de wetgeving op een bepaalde wijze geregeld heeft... Het informatiesysteem treedt niet in werking voordat alle landen een deugdelijke privacy-wetgeving hebben geregeld. Nederland voldoet al aan die verplichting middels de Wet en besluit Politierregisters, de Wet Persoonsregistratie en de Wet op de Inlichtingen- en Veiligheidsdiensten. Uiteraard moet 'het publiek' er op kunnen vertrouwen dat in de nationale SIS'en alleen die informatie wordt opgeslagen, die in het verdrag zijn vastgelegd (hiervoor zijn dan ook regels opgesteld).

## Het kan sneller!

Tot slot een voorbeeld ter illustratie van dit nieuwe systeem. Op een zaterdagmiddag belt de Gendarmerie in een Noordfranse plaats naar Nederland met de mededeling dat men zojuist twee Nederlanders heeft aangehouden die in een vermoedelijk gestolen auto reden. En passant blijkt dat beide heren enkele dagen daarvoor ontsnapt waren uit een Huis van bewaring in Alkmaar. Het verzoek luidde of men van plan was om uitlevering van beide personen te vragen. Want, ook in Frankrijk kunnen mensen die in een gestolen auto rondrijden niet zo heel lang worden vastgehouden. Maar dat uitleveringsverzoek moest wel voor 18.00 uur binnen zijn! En dat op een zaterdagmiddag rond 16.30 uur....

In de nieuwe situatie zal dit allemaal wat vlotter en simpeler verlopen. De twee zouden dan namelijk in het CSIS staan en dus direct worden opgepakt. Zo'n aanhouding op grond van een NSIS-signalering heeft namelijk de kracht van een voorlopig uitleveringsverzoek. Men zou dan ook direct kunnen zien of de verdachten bijvoorbeeld vuurwapengevaarlijk zijn en dergelijke.

Uiteraard blijft het voor de overheid wel zaak de bestanden actueel te houden en op tijd te 'schonen'. En als men dan bedenkt dat dat zelfs bij het kleinschaliger OPS al niet lukt.....

Principes en uitvoering van de L-C generator:

# De theorie is geduldig....

Na de theorie van het spectrum en de Phase-Locked-Loop, neemt Simon Hellings deze maand de theorie en de praktijk van de L-C generator onder de loep. Via de Brug van Meacham en de Klasse C, komt hij dan uit bij de praktijk van de generator.

Na het succes van de R-C generator lag het voor de hand hetzelfde principe ook toe te passen in de L-C generator. Alhoewel deze oscillator zeer goed afstembaar kan worden gemaakt, is het eerste doel ervan het opwekken van een aantal vaste frequenties met een hoge stabiliteit en een uiterst geringe vervorming. Kortom, een VFO van hoge stabiliteit, met een zeer geringe vervorming en een constante amplitude over een groot gebied. Bij de normale oscillator (Hartley, Colpitts, Meissner) treedt de amplitudebegrenzing op door verschuiving van het werkpunt naar klasse C, waardoor een aanzienlijke vervorming door harmonischen optreedt. Bovendien blijft de amplitude verre van constant en varieert deze met de belasting. In principe werkt deze oscillator met een afgestemde parallelkring, ofschon ook kristalstabilisatie toegepast kan worden (hiermee vervalt uiteraard de mogelijkheid van afstembaarheid). De resonantiefrequentie kan dan alleen maar over een klein gebied 'bijgetrokken' worden. Met een kristal als frequentie-bepalend element staat deze schakeling bekend als de Brug van Meacham. De toepassing van OpAmps met hun symmetrische-ingang in oscillatorschakelingen, heeft het mogelijk gemaakt om transformatoren in de in- en uitgang te vermijden, waardoor de schakeling veel eenvoudiger en goedkoper wordt en een veel groter frequentiebereik bezit. Deze schakeling geeft ook de mogelijkheid de waarden van condensatoren

en zelfinducties bij de werkfrequentie te bepalen. Een bepaling die beter aansluit op de praktijk dan die met een brugschakeling, bijvoorbeeld bij 1000 Hz. Voor de L-C oscillator gaan we uit van de bekende parallelkring (volgens figuur 1a) waarbij  $R_s$  de verliesweerstand voorstelt (in serie met de kring). Deze verliesweerstand wordt vrijwel geheel veroorzaakt door de zelfinductie L. We moeten daar goed bij bedenken dat een seriekring geen 'resonantie'kring is in de ware zin van het woord! Een seriekring kan alleen uitslingeren als deze kortgesloten wordt. Bij resonantie zal de impedantie (schijnbare weerstand) tussen de punten A en B gelijk zijn aan:

$$Z_p = \frac{L}{R \cdot C} \text{ (Ohm)}$$

Nemen we als voorbeeld voor  $L=1 \text{ mH}$ ,  $C=1 \text{ nF}$  en  $R=20 \text{ Ohm}$ , dan vinden we voor  $Z_p=50 \text{ kOhm}$ ; deze waarde is ook inderdaad in de

praktijk gemeten. Voor de afstemfrequentie  $f_0$  vinden we:

$$f_0 = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}} \text{ (Hz)}$$

in dit geval bedraagt de frequentie 159 kHz.

Voor de kringkwaliteit:

$$Q = \frac{1\sqrt{L}}{R_s C}$$

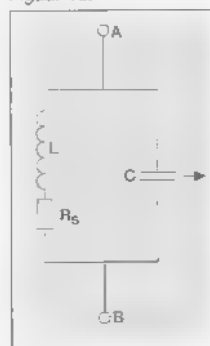
In het onderhavige geval is  $Q=50x$ . De serieweerstand  $R_s$  kunnen we vervangen door de parallelweerstand volgens (figuur 1b), die gelijk is aan de impedantie bij resonantie:

$$R_p = Q^2 \cdot R_s = 50 \text{ kOhm}$$

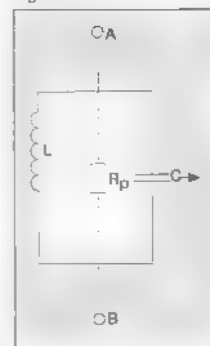
Hiermee kan op een heel eenvoudige manier de kwaliteit van een afgestemde kring bepaald worden (dit is in figuur 2 afgebeeld).

De kring wordt via de variabele weerstand  $R_s$  aangesloten op een meetzender, waarbij de frequentie gelijk is aan de resonantiefrequentie van de kring. Hierbij zal de uitgangsspanning  $U_u$  maximaal zijn. Indien we  $R_s$  variëren totdat de spanning over de kring gehalveerd is, zal  $R_s$  gelijk zijn aan de parallelweerstand  $R_p$  en daar-

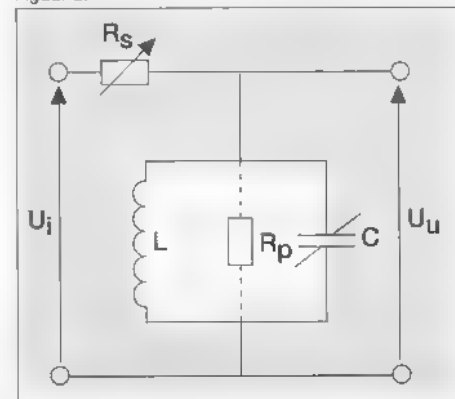
Figuur 1a.



Figuur 1b.

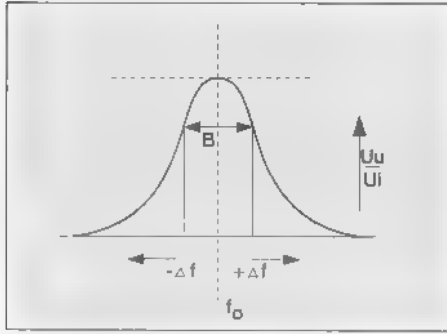


Figuur 2.





mee aan de impedantie van de kring bij resonantie. Hieruit is gemakkelijk de kring-kwaliteit te bepalen. Laten we nu de frequentie van de meetzender om het resonantiepunt variëren, dan ontstaat de bekende resonantie-kromme (volgens figuur 3); de bandbreedte  $B$  vinden we weer uit het verschil van de  $-3$  dB punten. Bij deze meting moeten we rekening houden met de 'uitwendige' weerstand  $R_s$  die de kwaliteit beïnvloedt!



Figuur 3.

De volledige meting is afgebeeld in figuur 4 en hiervoor zijn nodig de meetzender, de hoogfrequent Voltmeter (dit kan ook een oscilloscoop zijn) en de frequentieteller (een absoluut onmisbaar instrument voor iedere serieuze amateur). De meetzender wordt in resonantie gebracht, waarbij de Voltmeter (of de oscilloscoop) maximaal aanwijst. Op de frequentieteller kunnen we nauwkeurig de resonantiefrequentie aflezen. We meten eerst de uitgangsspanning direct van de meetzender (vaak is deze spanning geijkt) en vervolgens de spanning over de kring; met behulp van  $R_s$  kan de spanning gehalveerd worden. Door meting of aflezing van  $R_s$  kan de pa-

rallelweerstand van de kring bepaald worden. Dit is nu allemaal heel aardig, maar wat heeft dit met de oscillator te maken? Dit zal in het volgende duidelijk worden.

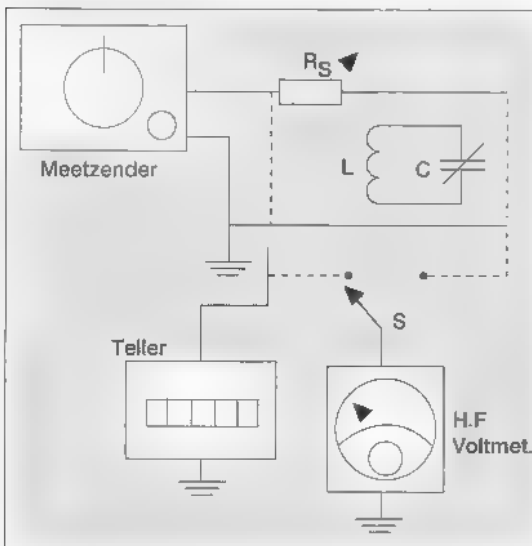
### Technische uitvoering

De theorie is geduldig en de uitvoering in de praktijk moet de juistheid hiervan bewijzen. In figuur 5 is het principeschema aangegeven. Deze schakeling komt vrijwel geheel overeen met die van de R-C oscillator; ook hier vindt de amplitude-stabilisatie met behulp van een gloeilampje plaats. Daar de L-C kring een eigen resonantie heeft (in tegenstelling tot de R-C kring) is hier één tak voldoende. Indien de weerstand  $R_1$  bijvoorbeeld gelijk is aan de  $2x$  de kringweerstand  $R_p$ , dan zal de spanning over de kring eenderde zijn van de uitgangsspanning  $U_u$ . Dit betekent dat de weerstand van het gloeilampje ook de helft moet zijn van die van de serie-weerstand  $R_2$ . De amplitude  $U_u$  zal toenemen tot aan deze voorwaarde wordt voldaan. Is  $R_2$  bijvoorbeeld gelijk aan  $400$  Ohm, dan zal de amplitude zich zodanig instellen dat de weerstand van het lampje juist  $200$  Ohm bedraagt, waarbij de wisselspanning juist gelijk is aan  $3 V_{eff}$ . Meestal nemen we voor  $R_1$  een vaste waarde (bijvoorbeeld  $100$  kOhm), waarbij met  $R_2$  de uitgangsspanning ingesteld kan worden. Deze spanning moet steeds op de oscilloscoop gecontroleerd worden; bij te grote uitsturing treedt 'clipping' op en dat is niet toelaatbaar. Een veilige waarde is  $U_u = 2 V_{eff}$ , wat overeenkomt met

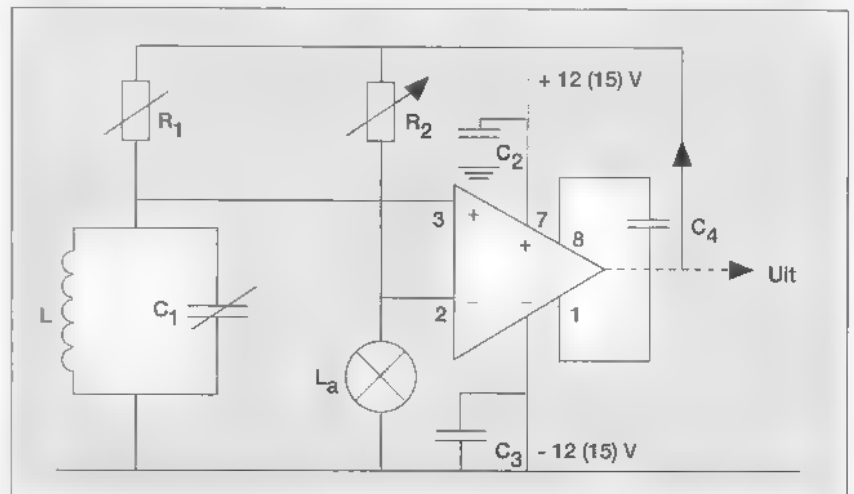
$2 \times 2 \sqrt{2} V_{top/top} = 5,6 V$ . Voor de waarden van  $L$  en  $C$  kunnen we de gebruikelijke 'handelsreeks' toepassen, zoals de combinatie  $100$  mH,  $10$  mH,  $1$  mH,  $100$   $\mu$ H etc, met  $C = 0,1$   $\mu$ F,  $10$  nF,  $1$  nF,  $100$  pF, enzovoorts. Voor de hogere bereiken kan  $C_1$  ook vervangen worden door een afstembare condensator (bijvoorbeeld  $45-450$  pF). Een onbekende zelfinductie kan gemakkelijk in de schakeling gemeten worden in combinatie met een bekende capaciteit en de meting van de frequentie; hieruit volgt de waarde voor  $L$ . Dit principe kan ook voor de meting van een onbekende capaciteit toegepast worden. Als IC is hier de (ongecompenseerde) CA 3130 toegepast die het voordeel heeft van een groot frequentiebereik; daar deze in de schakeling spontaan oscilleert, is hier een zo klein mogelijk compensatie ( $10$  pF) toegepast, waarbij deze nog juist 'getemd' is. Alhoewel de uitgangsimpedantie van deze schakeling reeds zeer laag is (waardoor de stabiliteit zeer goed is), kan hier achter uiteraard nog een 'buffer'-trap geplaatst worden, met nog een 'gecompenseerde' CA 3130 als 'emissor-volger' of als versterker (om iedere vorm van terugwerking te vermijden).

#### Stuklijst behorende bij figuur 5:

- Voor  $L$  en  $C_1$ : zie tekst.
- $R_1$ :  $220$  kOhm potmeter (linear) of weerstand van  $100$  kOhm  $1/4$  W  $5\%$
- $R_2$ :  $500$  ( $470$ ) Ohm draadgewikkeld lin.
- $C_2$  en  $C_3 = 220$  nF. ker;  $C_4 = 10$  pF. ker.
- IC: CA 3130.
- $L_a$ : Lampje  $14$  V  $32$  mA (modelbouw).
- Voeding:  $2 \times 12$  V (of  $2 \times 15$  V),  $50$  mA.



Figuur 4.



Figuur 5.

# RAM

## Servicepagina

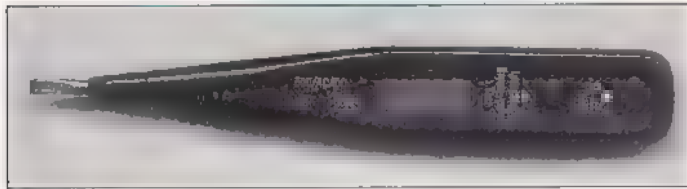
### STEEL DE SHOW MET DEZE FRAAIE RAM-PIN

Uitgevoerd in de bekende RAM-kleuren met solide klemsluiting. Slechts f4,95/Bfr. 100. Bestelnr. 92.013.09



**Nieuw!**

Nooit meer hoeft de doe-het-zelver met de handen in het haar te zitten. Wij hebben namelijk voor u een (onontbeerlijke) circuittestert met een digitaal display voor minder dan twee tientjes. Bestel 'em vandaag nog (of wilt u soms aan blijven rommelen?). Prijs f19,95 / Bfr. 400. Bestelnr. 94.003.09.



### De Frequentiewijzer



De Frequentiewijzer is onontbeerlijk voor scannerluisteraars: het opslaan, wijzigen, toevoegen van frequenties gebeurt nu snel en netjes. Lezers van RAM kunnen nu

de nieuwste versie van de Frequentiewijzer (v. 2.0) bestellen voor een aantrekkelijke prijs.

Bestelnummer 93.006.09 Prijs f 39,95/Bfr 800

Bent u ■ in het bezit van de Frequentiewijzer versie 1.0 (getest in RAM 136), dan kunt u nu een update van de vernieuwde versie bestellen. Zo blijft u 'up-to-date'!

Bestelnummer 93.007.09

De update kost slechts f 18,95/ Bfr 380

### Logboek op diskette

Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur.

Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk diskette-formaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



*Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst.*

Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen.

Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

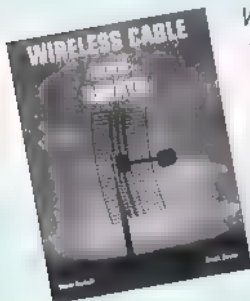
*Frequentietabellen voor scanners - J. Völkers.*

De geheel herziene negende druk is nu verschenen en bij ons te bestellen.

Dit boek mag bij u niet ontbreken!

Bestelnr. 93.022.09.

Prijs f 42,50/Bfr. 900.



*Wireless cable and SMATV - Frank Baylin*  
Vierhonderd pagina's (incl. meer dan 200 foto's en tekeningen) technische informatie over kleine ontvangstinstalaties voor ether en satelliet (bijv. flats) en 'draadloze kabel' (een in de VS en Azië veel toegepaste distributie-methode in de 2,5-2,7 GHz-band). Bestelnummer 93.012.09

Prijs f 115,-/ Bfr 2300.

*Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay*

De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen!

Bestelnummer 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

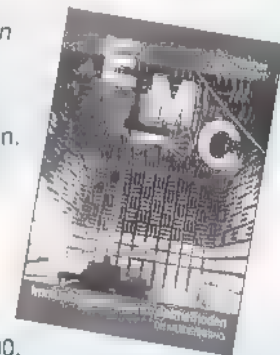


*EMC, immuniteitstesten en meetmethoden - Balzer, Fischer, Lutz en Kappert.*

Beschreven ■ RAM 143 en nu al te koop: EMC, immuniteitstesten en meetmethoden.

Vlot geschreven boek (voor gevorderden) over elektromagnetische comptabiliteit, elektrostatiche ontladingen en Burststoringen. Rijkelijk geïllustreerd, incl. literatuurlijst.

Bestelnr 93.008.09 Prijs f 59,90 / Bfr. 1200.



*70 Jaar radio-omroepzenders in Nederland - Ing. P. Vijzelaar.*

Een vrijwel compleet en overzichtelijk boek over het Nederlandse LG/MG-zenderpark vanaf 1919. Een historisch document voor elke radio-liefhebber.

Bestelnummer. 92011.09 f32,50 / Bfr. 650

ALLE BOEKEN ZIJN OOK VERKRIJGBAAR IN DE BOEKHANDEL.



*Kleine zenders en oscillatoren - Brosch.*  
(bestelnr. 92006.09) f26,50 / Bfr.530

*Luchtvaartcommunicatie, frequenties en toepassingen - De Greef*

Eindelijk een goed en uitgebreid boek voor de liefhebbers van luchtvaartcommunicatie (incl. frequenties Duitsland, België, Frankrijk en Groot-Brittannië) In RAM 139 besproken en nu ook al te bestellen! (bestelnr. 93.001.09) f 39,50 / Bfr. 790 (incl. verzendkosten).



*SatellietTV Handboek*  
- J. en R. Van Terborgh en J. Stekelenburg  
Achtergronden en zelfbouw voor de geïnteresseerden in satelliettelevisie. Standaarden, literatuuroverzicht en richtlijnen: lezers van SAM mogen dit boek niet missen. Bestelnummer 93.015.09.  
Prijs f 37,50/ Bfr 750.

*Fax voor de radioamateur - H. Zugehör.*

Door de introductie van de fax is een nieuwe vorm van telecommunicatie ontstaan. De beginnende of al gevorderde amateur vindt in dit boek nuttige informatie en een duidelijke uitleg. (bestelnummer 93003.09) f35,- / Bfr.700 incl. verzendkosten.

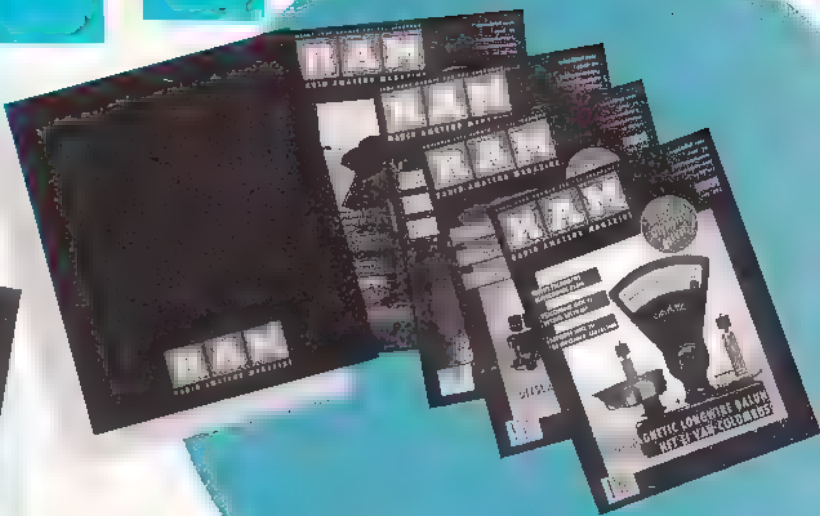


*Gedrag van kortegolfsignalen - Molhuizen.*  
De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt. (bestelnr 93.004.09) f38,50 / Bfr. 770

*Computer-gestuurde ontvangers - M. Arnoldt.*  
(bestelnr. 92009.09)  
f42,50 / Bfr.850



**Bestel nu deze schitterende QTH-locaterkaart van Europa!** RAM biedt zijn lezers graag iets extra's en daarom betaalt u voor deze (full colour) kaart slechts f19,95 of Bfr. 400. Bestel 'em nu!  
Bestelnummer 93.009.09



# RAM Compleet

## 1. RAM-verzamelbanden

Om een hele jaargang RAM keurig in op te bergen!  
Bestelnr. 92001.09. Per stuk f12,50 / Bfr.250.  
Verzendkosten 1 of 2 banden f6,00 / Bfr.125.  
Verzendkosten 3 of 4 banden f7,50 / Bfr.150

## 2. Oude nummers RAM

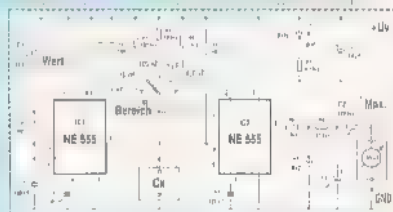
Vanaf nummer 119 zijn er nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnr. 92002.09.  
Per stuk: Abonnees: f7,- / Bfr.140.  
Niet abonnees: f9,- / Bfr.180.  
Verzendkosten 1 of 2 nummers (ook kopieën) f2,50 / Bfr. 50. Verzendkosten 3 of 4 nummers f6,- / Bfr.125

## 3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992 of 1993) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

## Doet u nog steeds zo moeilijk?

Gemak dient de mens, we kunnen het niet vaak genoeg zeggen. Bestel daarom nu de handige printjes van de door Henk Seykens beschreven zelfbouwprojecten (zie pag. 24/ 25). De volgende printjes zijn momenteel leverbaar:



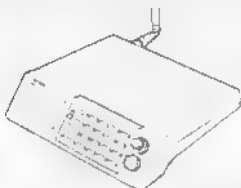
- de **circuittester** (behandeld in dit nummer). Bestelnr 94.001.09, prijs f 5,10/ Bfr 105.
- de **pulsgenerator** (eveneens behandeld in dit nummer). Bestelnr 94.002.09, prijs f 8,60/ Bfr 175.
- de **NF/ HF-injektor**. Bestelnr 93.023.09, prijs f 5,60/ Bfr 115.
- de **kristaltester**. Bestelnummer 93.024.09, prijs f 5,10/ Bfr 105.
- de **componententester**. Bestelnr 93.019.09, prijs: f 8,60/ Bfr 175.
- de **NiCadmader**. Bestelnr 93.020.09, prijs: f 9,10/ Bfr 190.
- de **loodacculader**. Bestelnr 93.016.09, prijs f 11,60/ Bfr 235.
- de **antenneversterker**. Bestelnr 93.017.09, prijs f 5,10/ Bfr 105.
- de **capaciteitsmeter**. Bestelnr 93.013.09, prijs: f 9,10/ Bfr 190.
- de **Kojak-sirene**. Bestelnr 93.014.09, prijs: f 6,60/ Bfr 140.
- de **transistortester**. Bestelnr 93.010.09, prijs: f 7,80/ Bfr 160.
- het **auto-alarm**. Bestelnr 93.011.09, prijs f 6,60/ Bfr 140.

ALS JE TEVEEL WILT  
BETALEN, DAN MOET  
JE DAT ZELF WETEN.

ALS SCANNER-SPECIALZAAK BIJEN WIJ EEN  
RUIME SORTERING SCANNERS AAN, EN....

ALTIJD DE LAAGSTE PRIJS  
VAN NEDERLAND !!!!!

OOK LEVERING PER POST !!



DE GROOTSTE SCANNERLEVERANCIER VAN NEDERLAND !!

**E & E ELECTRONICA**

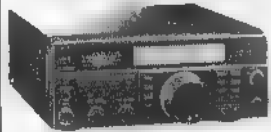
SERVATIUSSTRAAT 2 BRUNSSUM 045-231340

DEALER VAN YUPITERU - BEARCAT - COMMTTEL  
REALISTIC - COMMEX - HANDIC - JIM - UNIDEN.

## TELCOM

### YAESU - NEWS

#### FT-840 100W KW TRX



#### ALLE GERATE ORIGINAL RICO!

FT 530 2m / 70cm Handy DM 1190,-  
FT 2200 2m Mobil 45 Watt DM 1020,-  
FT 890 HF - TRX ohne Tuner DM 2888,-  
FT 890 AT HF - TRX + Tuner DM 3410,-  
FRG 100 Kurzwellenempfänger DM 1473,-

### KENWOOD

#### TS 50 S

DM 2250,-



TM 732 E 2m 70cm-Dualband Mobil DM 1451,-  
TM 742 E 2m 70cm-Dualband Mobil DM 1525,-  
TS 450 SAT KW-Transc. + Tuner DM 3100,-

### TELCOM FI 17 FIS-Interface

TELECOM FI 17 FIS-Interface für Frequenz-Informationen  
System. Gleiche Funktion wie ICOM CT 17. DM 129,-

### MAGNETIC-LOOP ANTENNEN

GML 13 - 30 MHz DM 549,-  
GML 3 - 12 MHz DM 709,-  
GML 27 MHz DM 299,-  
maximale Sendeleistung 150W PEP

### TONNA

11E1 144MHz 4.2dB 4.56m 4.0kg DM 138,-  
13E1 144MHz 14dB 4.43m DM 122,-  
17E1 144MHz 15.3dB 6.57m 6.5kg DM 160,-  
21E1 432-438MHz 18.2dB 4.60m 3.0kg DM 115,-  
23E1 1248-96MHz 16.1dB 1.85m 4.0kg DM 79,-  
weitere TONNA-Antennen und Koppler auf Anfrage

STANDARD, MALDOL und DIAMOND  
ab Lager lieferbar

### ICOM - NEWS



#### IC-707KW 100W LOW COST

IC R7100 FM/AM/2.42.45.48 USB USB mit Anlage

### EARTALK



EARTALK Das unsichtbare Mikrolon DM 70,-

### SCANNER + ZUBEHÖR

Vorverstärker JIM M 75 / JIM M 100:

225-1500MHz • 108-185MHz • 24-2150MHz.  
Dämpfung/Verstärkung -10... +20 dB. 9 V Batt  
oder 12 V DC ext. Maß 80 x 59 x 30 mm  
JIM 100 enthält ein RX-TX-Relais f. max. 50W  
JIM M 75 DM 199,- JIM M 100 DM 224,-

JIM PSU 101 Notstromnetz Scanner DM 75,-

AOR AR 3000A inkl. BZT-Zulassung DM 1866,-

ADOR AR 3000A mit BZT-Zul. u. F.I.S. DM 1925,-

BEARCAT 50 XL Handscanner DM 300,-

BEARCAT 142 XLT Basisscanner 220V DM 311,-

SCANMASTER RX 0.5-1500MHz TX 2m/70cm  
Fiberglas-Multiband-Verstärkerantenne 1.1m 4-Raais  
4.02m N-Buchse, inkl. Masthalterung DM 140,-

SCANMASTER M Mobilscannerantenne  
Magnet-Mount, 25 - 1300MHz DM 95,-

WB 1300 Educator Desktop Pk 25 - 1300MHz TX 2.2  
70.900, 120 Vht; N-Buchse inkl. Masthalterung DM 120,-

CAT 700 Aktivantenne 25 - 1500MHz 12V 0.95m  
15dB regelbar inkl. Masthalterung DM 175,-

### YUPITERU MVT 7100

MK herausragenden Merkmalen: Frequenz-  
bereich von 530kHz bis 1650MHz Betriebsarten:  
FM (breit), FM (schmal), AM, und jetzt auch  
LSB und USB Betrieb über eingebaute Ni-Cd-  
Akkus oder 12 VTT-System DM 855,-

TELCOM Funktechnik

Parkstr. 52 - D-47829 Krefeld Uerdingen, Tel. (49) 2151 / 473705 Fax (49) 2151 / 73688

Geöffnet: Di - Fr 10:00 - 18:00, Sa 10:00 - 17:00, So 10:00 - 17:00, Mo 10:00 - 17:00  
tägl. UPS-Versand nach NN, Vorkasse

## RYS EEN PACKENDE ZAAK!

### SCANNERS

BEARCAT	UBC50XL	f 319,-
	UBC100XLT	f 549,-
	UBC200XLT	f 599,-
	UBC142XLT	f BEL
	UBC177XLT	f BEL
	UBC855XLT	f BEL
	UBC760XLT	f BEL
NIEUW	UBC2500XLT	f BEL
	UBC8500XLT	f BEL
YUPITERU	MVT 7100	f BEL
	MVT 8000	f 1.049,-
AOR	AR1500	f 899,-
	AR2000	f 799,-
	AR2800	f 1.099,-
	AR3000A	f 2.295,-
REALISTIC	AANBIEDING	
	PRO41	f 299,-
	PRO44	f 475,-
	PRO46	f 565,-
	PRO2006	f 899,-



### ONTVANGERS

KENWOOD	R5000	f BEL
LOWE	HF150	f BEL
	HF225	f BEL
YEASU	FRG9600	f BEL
	FRG100	f 1.599,-
ICOM	R71E	f BEL
	R72E	f BEL
	R7000	f BEL
	R7100	f BEL
NRD/JRC	NRD535G	f BEL
	NRD535D	f BEL



### MULTIMODE DATACONTROLLERS

De AEA PK900 combineert alle modes. Digitale squelch. Nu incl. Factor en Node!! Bel voor bundelprijs met PCPakratt for Windows.

AEA PK-232MBX Multi-Mode Data Controller. Nu inclusief PacTor en Node!! Bel voor bundelprijs.

AEA DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller. DSP1232 een radioaansluiting; DSP2232 twee radioaansluitingen. Bel voor bundelprijs met PCPakratt for Windows.

### PACKET CONTROLLERS

AEA PK88 incl. software voor de bundelprijs van f 550,-. De PCB88 is incl. digitale squelch en PC88Pakratt voor de bundelprijs van f 599,-.

Kantronics KPC-3 Packet/Fax Controller f 399,-.

PacCom Tiny 2 MK-II TNC-2 compatibele packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8DED etc.) f 499,-.

PacCom Baycom modem incl. software V1.5 f 199,-.

Losse digitale squelch voor PK88/232 f 99,-.

### WEER

WEATHERMONITOR II weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid, f 1.295,-. Opties: Weatherlink programma + kaart + RS232 aansluiting voor gebruik met uw MSDos computer incl. geheugen f 599,-. Nieuwe buitentemperatuur en vochtigheid, module f 427,-. Onmisbaar voor elk amateurstation. Vraag kleurenfolder aan. Meteosatontvangst v.a. f 1995.

### INRUIL

ICOM R7000 25-2000 MHz f 2500,-; JRC/NRD 525 ontvanger 0.03-30 MHz incl. 1 kHz filter f 2499,-; AEA-FAX f 175,-; Datong Auto Notch Filter verbeterd de ontvangst f 249,-; Wraase FX777 Meteosat decoder (geen computer nodig) f 750,-; LOWE keypad voor HF150/225 f 75,-; YAESU FT480R multimode transceiver 144 f 699,-; YAESU FRG8800 ontvanger 0.15-30 MHz f 975,-; YAESU FT411 portafon 70cm f 399,-; Drake TR5 transceiver f 1099,-; Drake L7B + PS7 f 2250,-; Luchtvaartscanner R535 118-137, 220-400 MHz f 399,-; Door inruil op PK900; AEA PK232MBX v.a. f 795,-; AEA PK88 v.a. f 395,-.

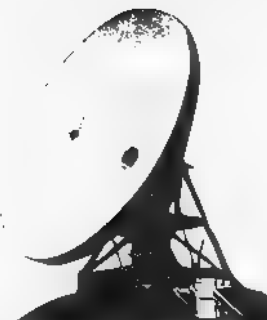
Wij leveren al uw amateurapparatuur A, B, C, D machtiging en 27 MHz, antennes, sels, coax, rotoren, computers, CBM64 JC's, software (Compuscan) etc.

Wij zijn te bereiken van dinsdag t.e.m. vrijdag van 10-17 uur  
en zaterdag van 10-16 uur. Alleenimporteur  
van AEA, PacCom, Kantronics etc. voor de Benelux.

WIJ ZIJN GESLOTEN VAN 25 FEBRUARI T/M 5 MAART

**RYS ELECTRONICS**

DE KUIL 12  
1911 TP UITGEEST  
HOLLAND  
TEL. 02513 - 11934  
FAX 02513 - 14032



### REDACTIONEEL

#### Het feest is voorbij...

Vorige maand konden wij (door het jubileumnummer van RAM) gebruik maken van 'full colour'. Jammer, deze maand moet u het weer 'doen' met een simpel steunkleurkje. Gelukkig lijdt de inhoud er niet onder (toch??). Deze maand staan wij stil bij enkele stations uit de Eutelsat-familie die de moeite van het bekijken waard zijn (zoals Red Hot Television, RTM en PIK 1) en 'verankeren' wij onze schotels voor de winterstormen. En in onze rubriek 'Nieuws' blijkt dat er voldoende reden is om mogelijke rechtszaken tegen schotelbezitters (voortvloeiende uit de 'campagne' tegen de ongebreidelde groei van dit bezit) met vertrouwen tegemoet te zien. Blijkens een artikel van de heer Londonck Sluik in het blad Mediatorum "lijken gemeenten op grond van de Woningwet hiertoe weinig expliciete mogelijkheden ten dienste te staan." Voor schotels die een grotere diameter hebben, ligt de zaak anders: hier is vermoedelijk op grond van 'massale ontsiering' wel actie mogelijk door gemeentes. Meer hierover leest u op pagina 44.

Verder hebben wij een artikel voor u over de lancering (november vorig jaar) van de Meteosat 6. Deze satelliet gaat 'de weermannen en -vrouwen' een handje helpen bij het voorspellen van 'het weer'. Kortom, de satellieten draaien maar door en blijven ons nog altijd boeien. Gelukkig maar, want waar heeft u anders SAM voor?

Ik wens namens de redactie een goede ontvangst!

Marcel Roozeboom

### INHOUD

**37** De Eutelsat-familie komt aan de orde in het twaalfhonderddertigste deel van onze schotel-serie. Bas 't Hoen stelt de leden voor en roemt hun goede 'kanten'.

**41**

Ruud van der Schaft volgde de lancering van de Meteosat 6, een nieuw 'hulpje' voor de weervoorspellers.

**42**

Paul van Rossum verankerde dit jaar zijn schotel wel erg stevig. Logisch, want hij heeft niet zulke goede ervaringen met de beruchte januaristormen....

**44**

Deze maand onder andere nieuws over nieuwe stations, coderingen en weerberichten.

Deze maand kijken wij naar een groep interessante satellieten, de Eutelsats.

Deze satellieten worden geëxploiteerd door Eutelsat, de Europese satellietorganisatie die is gevestigd in Parijs. Afgelopen oktober bestond Eutelsat tien jaar en inmiddels zijn er al twee generaties Eutelsat-satellieten operationeel. (Het eerste cijfer in de codering slaat dan ook op de generatie.

Het getal na de F geeft het flightnumber weer: Eutelsat 2F2 betekent dus een Eutelsat van de tweede generatie, flightnumber 2.). Van alle Eutelsatsatellieten mag gezegd worden dat ze gonzen van de activiteit. Bas 't Hoen koos voor u de leukste, meest interessante satellieten en stations uit.

*Tussen 7 en 16 graden Oost:*

## De Eutelsats

In tegenstelling tot de echte broadcastsatellieten, zoals de bekende Astra's A, B en C, zijn de Eutelsats steeds aan veranderingen onderhevig (wat ze heel interessant maakt voor de kijkers!). Een andere zaak is dat de Eutelsat-organisatie graag nieuwe huurders aantrekt die programma's uitzenden die niet zijn gecodeerd. Hiermee probeert de organisatie een antwoord te geven op de geweldige concurrentie van de SES-organisatie, de exploitant van de Astra-satellieten. Door het toegenomen gebruik van coderingstechnieken ontstaat meer en meer ontevredenheid bij Astra-kijkers. Eutelsat hoopt dat vele kijkers



hun vast opgestelde schotels dan ook zullen uitrichten op Eutelsat. Hiervoor is tot op heden wel een wat grotere schotel nodig; voor een goede ontvangst van de Eutelsats is een schotel van zo'n 85 tot 100 centimeter aan te bevelen. De toekomstige generatie Eutelsats zullen wel sterker worden, zodat deze ook met relatief kleine schotels bekeken zullen kunnen worden.

Overigens is er nog iets aan de hand met de signalen van Eutelsat: in tegenstelling tot bij Astra kunnen diverse antennes aan boord van de satelliet gebruikt worden. Men spreekt dan van 'spotbeams' of 'widebeams'. Hiermee kan een klein gebied met hoge signaalsterkte of een groter gebied met een minder sterk signaal bestreken worden. Het patroon of actieradius van zo'n antenne heet in het jargon 'footprint', ofwel een tekening van het doelgebied met daarin de veldsterke-





ten die de satelliet produceert. Zo'n footprint doet een beetje denken aan een isobarenkaart uit de meteorologie. Alle punten met een gelijke veldsterkte worden door een lijn verbonden en de veldsterkte wordt uitgedrukt in dBW.

### EERSTE RANG

Zoals gezegd zijn de Eutelsats erg in beweging. Met de regelmaat van de klok verdwijnen stations en komen er nieuwe voor terug. Mensen die de programma-namen in hun ontvangststelsel graag up-to-date houden, hebben er hun handen vol aan! Eén van de leuke kanten van een draaibaar systeem is dat men kan volgen wat er in satelliet'land' gebeurt. Stations verhuizen

met het grootste gemak van de ene naar de andere satelliet. Binnenkort zullen er bijvoorbeeld grote wijzigingen optreden met de ingebruikname van de Turksat. Deze Turkse TV-satelliet zal, als alles goed gaat, in april met de uitzendingen beginnen. Alle Turkse stations die nu op de Eutelsat-satellieten verspreid zitten, zullen dan geleidelijk via Turksat aangeboden worden. Daarmee zal een fors aantal transponders vrij komen op de Eutelsats. Misschien dat hierdoor ook de tarieven zullen worden verlaagd, waardoor nieuwe stations de gelegenheid krijgen om via de satelliet doorgegeven te worden. We zitten in elk geval op de eerste rang om de ontwikkelingen scherp in de gaten te houden.

### EUTELSAT 2F4, 7 GRADEN OOST (22)

Deze satelliet werd op 9 juli 1992 gelanceerd met een Ariane-raket. Er wordt gebruik gemaakt van verschillende zendantennes, namelijk de Superbeam- en Widebeam-antennes. Er zijn 16 transponders aan boord (en 8 reserve transponders). De berekende levensduur is zo'n negen jaar.

Via de 2F4-satelliet worden veel 'sound in sync'-beelden uitgezonden. Dit systeem is één van de wat oudere codeersystemen. Met behulp van onze handafstembare Echostar SR50 is het wel enigszins te bekijken. Als u net iets naast de frequentie afstemt, wil het beeld wel een beetje synchroniseren. Er staat dan wel een grijze balk rechts in beeld en het geluid ontbreekt, maar toch levert deze truc regelmatig leuke beelden op. Het betreft dan vaak newsfeeds van sportevenementen (op alle Eutelsats treft u overigens regelmatig newsfeeds aan; vrijwel alle aangesloten landen maken gebruik van de diensten van deze satellietorganisatie). En dan nu de stations:

### ET1

Dit Griekse station zendt uit in de SECAM-norm. Als u geen multinorm televisie heeft, zal het programma even zo goed te

bekijken zijn (zij het in zwart/wit). Helaas worden films en programma's vaak uitgezonden in het Grieks, met nasynchronisatie. Voor de meesten van ons moeilijk te volgen dus.

### PIK 1 Nicosia, Cyprus

Het aardige van dit station is dat het een heel zwak signaal produceert. Dit maakt het tot een ideaal testsignaal.

### EUTELSAT 2F2, 10 GRADEN OOST

Deze satelliet is nu zo'n drie jaar oud, want hij werd in januari 1991 gelanceerd. Net als de 2F1 op 13 graden Oost is het een satelliet van het type Spacebus 100. Ook hier zijn weer 24 transponders aan boord. In meer of mindere mate lijken alle Eutelsats technisch gezien nu eenmaal op elkaar.

### RAI Uno/ Due

Deze Italiaanse zenders zijn vanouds de bekendste stations op 10 graden Oost. Tussen deze twee stations in zijn regelmatig Italiaanse newsfeeds te zien. Daarnaast is dit een belangrijke satelliet voor veel Turkse kijkers door stations als ATV, Interstar en Show-TV. Ook het Portugese RTP is prima te ontvangen. Sinds enige tijd is ook TVE, het Spaanse station, te ontvangen met een uitgebreide teletekstservice.

### EUTELSAT 2F1, 13 GRADEN OOST

Een van de meest bekeken Eutelsat-satellieten is de 2F1. Oud-gedienden in dit wereldje (zoals Eurosport en Superchannel) zijn inmiddels op bijna alle kabelnetten te zien en onlangs is FilmNet gestopt met de uitzendingen via deze satelliet. Vrijwel naadloos werden de uitzendingen overgenomen door Dubai TV, een station uit de Verenigde Emiraten. Het leuke van deze zender is dat het nieuws regelmatig in de Engelse taal wordt uitgezonden, zodat deze informatie ook door anderstaligen gevolgd kan worden.

## COLOFON

Satelliet Amateur Magazine, 2e jaargang, nummer 12, februari 1994

SAM verschijnt 11x per jaar en is een uitgave van Televak Uitgeverij, postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

Tel. tot 4 februari a.s.: 020 - 638 8661/ fax. 638 9151). Na onze verhuizing zijn wij (vanaf 11 februari) te bereiken via tel. nr. 020 - 665 9220/ fax nr. 020 - 665 7316.

Uitgever: M. de Rooij. Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie: Marcel Roozeboom (eindred.), Ruud van der Schaaf, Peter van der Wal, Paul van Rossum en Bas 't Hoen.

Redactie-adres: postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie: Alex Stompoel, Riet Ariaans

Vormgeving/opmaak: LandGraphics, Amsterdam

Druk: NDB, Zoeterwoude

Overigens is op dezelfde positie (13 graden Oost) voor dit jaar nog de nieuwe 2F6 gepland. Ook Eutelsat gaat dus clusteren, waarmee Eutelsat steeds interessanter wordt. De handel speelt hier aardig op in door schotels aan te bieden die zijn voorzien van twee LNB's. Met behulp van een 85 centimeter offset-schotel kunnen dan zowel Astra als Eutelsat 2F1 bekeken worden, zonder dat de schotel draait!

### Eurosport

Dit sportkanaal is inmiddels bij alle sportliefhebbers bekend geworden en is op vrijwel alle kabelnetten van Nederland terug te vinden. Voor de satellietkijker bestaat bovendien de mogelijkheid om de favoriete taal te kiezen. Het commentaar wordt op de subcarriers in het Nederlands, Duits, Engels en Frans aangeboden.

### Super Channel

In oktober 1993 werd Super Channel overgenomen door het Amerikaanse NBC. Na de overname werd de programmering sterk gewijzigd. Sindsdien is de kijkdichtheid van het kanaal weer behoorlijk gestegen. Vooral de teletekstservice Supertext is een absolute must voor de SAM-lezer: de pagina's 271 en 272 bevatten het IN ORBIT-bulletin, een informatiebulletin stampvol satelliet-informatie. Deze pagina's worden samengesteld in samenwerking met de TESUG, The European Satellite User Group. De pagina's onder nummer 271 bevatten programma-informatie en de pagina's onder nummer 272 bevatten technische informatie. Bovendien staat op pagina 742 het Duitstalige bulletin Sat TV International. Beide pagina's zijn bijzonder informatief en worden tweewekelijks vernieuwd.



### Viva

Sinds kort probeert het in Keulen gevestigde Viva de concurrentie met MTV aan te gaan (de frequentie is 11.005 (H) GHz). Deze muziekzender presenteert dan ook een programma dat heel erg veel lijkt op de programmering van MTV. Het commentaar tussen de videoclip is natuurlijk in het Duits. De tijd zal leren of de Duitse jeugd bereid is om het alom populaire station MTV te laten varen ten faveure van Viva. Dat zal niet meevallen, omdat MTV een op Duitsland gericht variant uitzendt op dezelfde satelliet (maar dan op de frequentie 11.568 (V) GHz). Het programma ziet er overigens prima uit en is het bekijken zeker waard.

### EUTELSAT 2F3, 16 GRADEN OOST

Ook deze Eutelsat is nog niet zo oud, hij dateert namelijk van december 1991. Op de frequentie 11.575 GHz (V) zijn de uitzendingen van de Albanese staats televisie te zien. Op deze satelliet zijn overigens veel Oost- en Zuid Europese stations te zien, zoals TV Polonia, Duna 7 uit Hongarije, het Tunesische TV7 (hoezo Zuid Europa?) en een aantal Turkse zenders. Daarnaast vinden in het 12 GHz-gebied de uitzendingen van het Belgische VTM plaats, een bedrijf met dezelfde activiteiten als

Intrax (waarmee we eerder kennismaakten in SAM).

### RTM

Een aanwinst voor de Marokkaanse immigranten is RTM. Met de komst van deze zender werd schotelbezit voor de Nederlandse Marokkanen ook de moeite waard (waardoor vele nieuwe schotels op daken en balkons verschenen). Voor de gemiddelde Nederlander zijn de programma's echter niet te volgen in verband met de taalbarrière.

### Red Hot Television

Dit inmiddels roemruchte station heeft in zijn korte geschiedenis al het nodige meegemaakt. Was het eerst via de PTT Telecom transponder op Eutelsat 2F1 te zien, nu heeft het station een eigen 'stekkie' op 16 graden Oost. Het station zendt voornamelijk harde pornofilms uit. Vroeger kon men nog een beetje meekijken op een naast de frequentie afgestemde TV-ontvanger. Door de oogharen loerend kon de geïnteresseerde kijker dan een bibberig beeld zien met allerlei medisch-anatomische films van Amerikaanse makelij. Helaas is men nu overgestapt van de SA-VE-codering naar Videocrypt. Uit met de pret dus, want er moet nu een chipkaart worden aangeschaft om het station te bekijken. De uitzendingen worden voorafgegaan door een ongecodeerde uitzending met wat 'smaakmakers'. Hierna gaat men over op het echte werk en verandert het beeld in een horizontaal streepjesland-schap.

Wel kunnen we nog stiekum meeluisteren met het geluid, maar dat is op den duur toch niet zo bevredigend.

De liefhebbers van dit wat eenzijdige genre films worden overigens op hun wenken bediend, want ook via Astra is The Adult Channel te zien. Binnenkort zal er nog zo'n zender bijkomen: het Scandinavische TV69, dat net als The Adult Channel het wat 'zachtere' materiaal zal uitzenden. Of men er nu van houdt of niet: een verworvenheid van satellietTV is dat men uiteindelijk verlost is van het Nederlandse 'gemekker' als er eens een gewaagde scène wordt uitgezonden. SatellietTV biedt voor elk wat wils.

Tot slot nog een tip voor de echte 'sat-zapper'. Met behulp van PC en modem kunt u namelijk een verbinding maken met het Datastream Information Network. In dit bulletinboard staat een schat aan gegevens betreffende satellietTV (het systeem werkt vanuit Engeland, pas dus op de tikenteller!). Het telefoonnummer is 00-44891681169.

**Special New Year Satellite Rates**  
**From BT**  
**Intelsat West Spot Capacity**  
**4hr a day European Coverage £5 per minute.**  
**ADHOC EUTELSAT RATES:**  
**24:00 - 08:00 - £5/Minute**  
**08:00-10:00 & 22:00-24:00 £10/Minute**  
**10:00 - 22:00 - £15/Minute**  
**Minimum Transmission 15 minutes**  
**(Excluding 5 Minutes Link Up Time)**  
**Call Us Now on 44 21 738 552**

# RTL5 en de hele wereld op uw scherm met de nieuwste Amstrad 2GHz ontvangers

De meest gebruiksvriendelijke satelliet-ontvangers zijn van Amstrad. Maar liefst 199 programmeerbare kanalen, w.o. RTL 5.

Nederlandstalige informatie direkt op uw tv-scherm.

Afstandsbediening. U koopt al een complete set, inclusief 60 cm Mesh satelliet-schotel voor

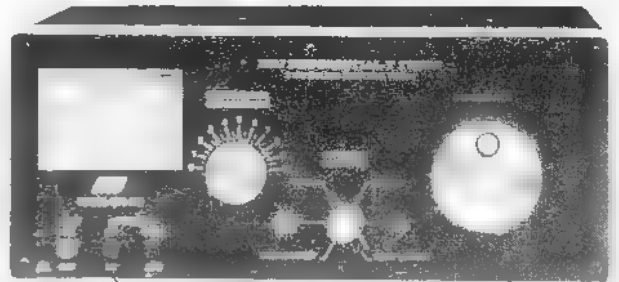
**599,-**  
inkl. BTW

Info: Amstrad Benelux,  
Postbus 8120, 3503 RC Utrecht,  
Tel. 030-412212, fax 030-412858.

# Amstrad®



## MFJ - VERSA TUNERS voor een perfecte aanpassing



MFJ 986

- Bereik 1,8 - 30 MHz • Met rolspool en differentiaal condensator
- Kruis SWR/power meter • Gemiddeld en piekvermogen
- Ingebouwde balun • Max. power 3 kW • Eenvoudige bediening •

### MFJ 949E

*De meest populaire Versa Tuner!*



Perfekte aanpassing voor vertical, dipool, inverted vee, longwire, beam en mobiele antenne. Voor coax en open lijn.

- Bereik 1,8 - 30 MHz • Kruis SWR/power meter • Gemiddeld en piekvermogen
- Ingebouwde balun • Ingebouwde dummy load • Max. power 300 Watt •

**PRIJZEN VANAF f 235,-.** Vraag uitgebreide documentatie over de gehele range MFJ tuners en overige produkten.

**Classic International**  
HAVIKHORST 95, POSTBUS 1020, 6040 KA ROERMOND  
TEL. 04750-27390 FAX 04750-27790  
OPENINGSTIJDEN: ma t/m vrij, 13.30 - 17.30 uur



# THOMSON SRD14

Satellietontvanger voor o.a.  
Filmnet The Complete Moviechannel  
nu bij ons met gratis smartcard!

**Power mid**

**UHF-Remote extender**

Bedien uw satellietontvanger overal in huis !!!

**F1 169,-**

- Satellietontvangers v.a. ....315,-
- Aluminium schotels v.a. .... 89,-
- Diverse lnb's v.a. .... 95,-

Tel : 05480-21777  
Fax : 05480-21999





*Eén raket, twee satellieten:*

# Geslaagde lancering Meteosat 6

**Op 20 november vorig jaar werd zonder problemen een nieuwe Europese weer-satelliet in een geostationaire baan rond de aarde gebracht. Deze Meteosat 6 zond de eerste opname op maandag 29 november naar de aarde; precies negen dagen, tien uur en acht minuten na de lancering. Met dezelfde raket werd de Mexicaanse Solidaridad I gelanceerd, zo 'ontdekte' Ruud van der Schaff.**

De Meteosat 6 is eigenlijk een radiometer, een bijzondere telescoop die beelden in drie verschillende banden van het elektromagnetische spectrum, van de aarde vastlegt. De gekozen spectra zijn het zichtbare licht, infrarood licht en waterdamp. Elke dertig minuten ontstaat een set van drie van dergelijke opnamen. De beelden gaan direct via de Meteosat-organisatie naar de ruim tweeduizend ontvangststations in meer dan honderd landen. Daar maken voornamelijk weervoorspellers gebruik van de beelden. Volgens Meteosat is de laatste tien jaar de betrouwbaarheid van de weersverwachtingen tot tachtig procent toegenomen.

## MANKEMENT

Kort na de lancering met een Ariane draagraket vanaf de Kourou-basis in Frans Guyana kwam de satelliet in de beoogde baan om de aarde. Het ESOC-hoofdkwartier in het Duitse Darmstadt maakte al na zesentwintig minuten het eerste radiocontact en startte de testprocedures die zoals gebruikelijk ongeveer twee maanden duren. De satelliet is na een serie (verwachte) baan-correcties eind januari op de geplande positie van 0 graden boven de Greenwich meridiaan aangeland. Begin februari moet de satelliet operationeel zijn en wordt de exploitatie aan de Eumetsat overgedragen. De ESA houdt de satelliet operationeel. Op een klein mankement na, functioneert de satelliet naar verwachting. Het geconstateerde euvel deed zich bij de eerste opnamen in het infrarood gebied voor. De ESA verwacht de zaak tijdig te kunnen herstellen. Eind januari zou middels een aanpassing in de software van de satelliet, de fout verdwenen moeten zijn. Hoe die fout overigens precies ontstaan is, weet men nog niet. Wel functioneren de twee met helium gekoelde, infrarood detectoren naar behoren. Het duurde overigens maar liefst twee dagen. Toen pas werd de laagste temperatuur bereikt van ruim -200 graden Celsius. De oudere Meteosat 4 wordt binnenkort als back up ingezet tot de satelliet door

brandstofgebrek onbruikbaar zal raken. Meteosat 5 die tot nu toe als back up dienst deed, verhuist naar westwaarts naar Amerika. Daar wil men als het hurricane seizoen begint, de beschikking hebben over grote aantallen real time weerbeelden. De 5 neemt hierin de taken over van de Meteosat 3, die nog slechts brandstof voor een paar maanden aan boord heeft. De lancering van de Meteosat 7 vindt plaats eind 1995.

## OMWENTELINGEN

De satelliet bestaat uit twee cilindervormige constructies van ruim twee meter doorsnede en ruim drie meter lengte, die deels in elkaar zijn gebouwd. Vrijwel de gehele buitenkant doet dienst als zonnepaneel. Twee smalle cilinders in het verlengde van de as, doen dienst als antenne. Het totale gewicht bedraagt 320 kilogram, inclusief de 39 kilogram hydrazine brandstof. Voor een zo groot mogelijke stabiliteit, wentelt de satelliet honderd keer per minuut om zijn eigen as. Deze as loopt exact parallel aan de noord-zuid as van de aarde. De be-

langrijkste lading die de Meteosat 6 bij zich draagt is een multispectral radiometer. Dit instrument levert de basisgegevens van de aardbol in drie banden: 0,5 - 0,9  $\mu\text{m}$  (zichtbaar licht), 5,7 - 7,1  $\mu\text{m}$  (infrarood waterdamp absorptie) en 10,5 - 12,5  $\mu\text{m}$  (thermisch infrarood). De opnamen in de beide infraroodbanden zijn van een uitzonderlijk hoge resolutie opgebouwd uit 2500 lijnen x 2500 pixels. Opnamen in het zichtbare spectrum kennen een nog hoger oplossend vermogen van 5000 lijnen x 5000 pixels. Gebieden op aarde van respectievelijk 5 en 2,5 kilometer zijn daarmee herkenbaar. De beelden gaan rechtstreeks naar het grondstation van de ESOC in Darmstadt, waar twee 15 meter-schotelantennes alle data wordt ontvangen. Deze stralen na verwerking en bewerking de signalen weer op naar de afnemers. De satelliet heeft een totaal vermogen van 225 Watt en beschikt over een S- en een UHF-band transponder.

## DIGITAAL EN ANALOOG

De beelden worden zowel analoog als digitaal verspreid. De digitale informatie is bestemd voor onder meer de professionele meteorologische stations, omroepen, wetenschappelijke instellingen en dergelijke, die de kwalitatief betere en duurdere apparatuur kunnen betalen. De overige afnemers, zoals bijvoorbeeld weeramateurs en kleine vliegvelden, beschikken doorgaans over eenvoudigere en analoge apparatuur.

## TOT SLOT

De Solidaridad I wordt door de Mexicaanse maatschappij Telecomunicaciones gebruikt voor onder andere telefonie, televisie, datacommunicatie en mobiele diensten. De satelliet heeft een positie gekregen op 109,2 graden West.

## L A A T S T E N I E U W S

Dit jaar zullen er wereldwijd weer tientallen satellieten de ruimte in gaan. De Russen, Japanners, Amerikanen en Europeanen brengen daartoe hun respectievelijke platforms weer in gereedheid.

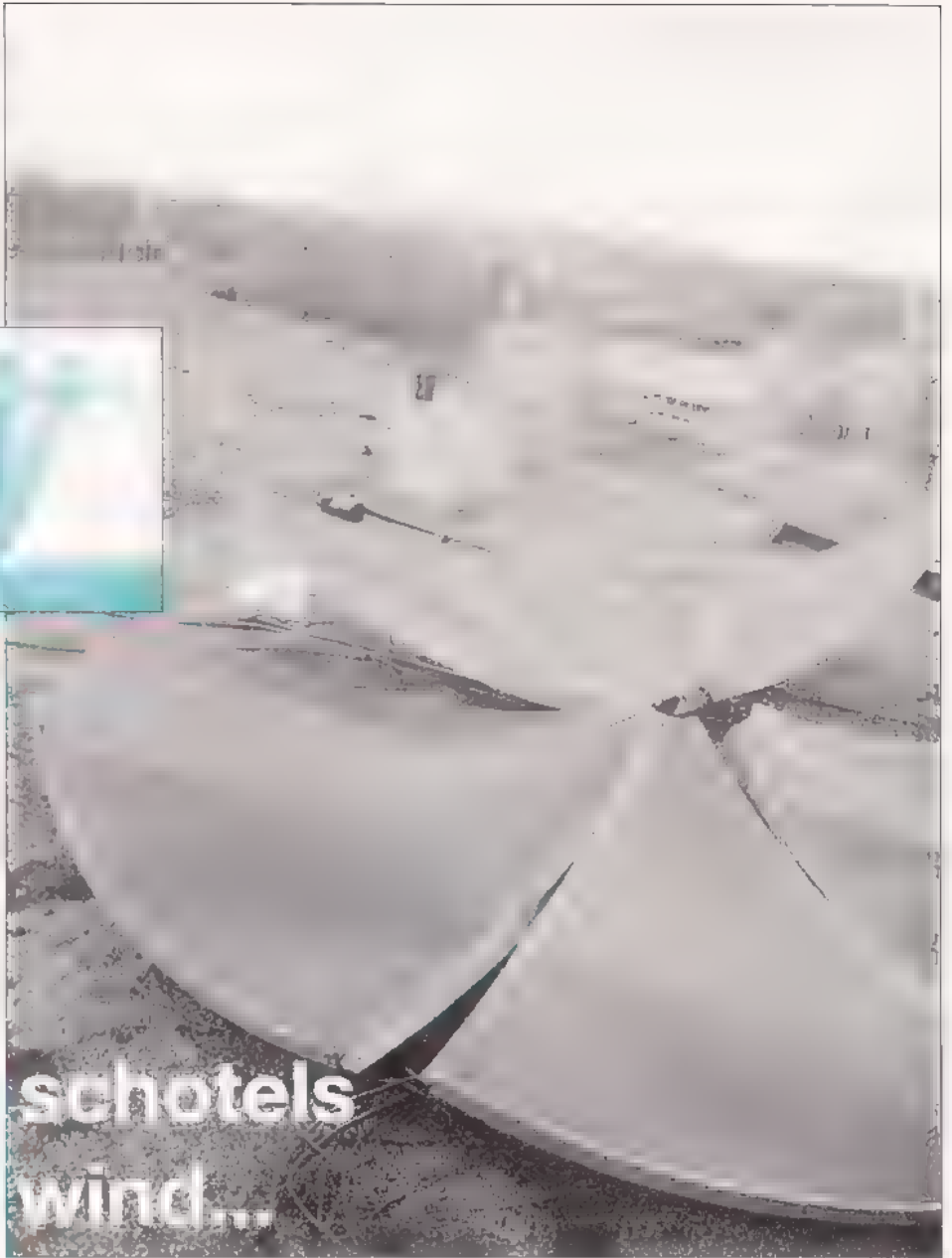
In Kourou (Frans-Guyana) test men de komende maanden een nieuw lanceerplatform met bijbehorende infrastructuur. Die extra faciliteiten waren hard nodig, omdat het aantal voor dit jaar geplande lanceringen groter is dan ooit. De ESA maakte onlangs het lanceerschema voor dit jaar bekend en daarop staan enkele

vluchten met wetenschappelijke satellieten voor bijvoorbeeld 'remote sensing' en cartografie (onder andere de Texas 33), de NASA met een spacelab-missie, Atlas 3 (Atmospheric Laboratory for Applications and Science) en een bijzondere operatie met de Russen, 'Euromir' geheten. De communicatie- en omroepsatellieten zijn voor onze lezers natuurlijk interessanter, omdat veel van de gebruikte beeldverbindingen (nog) ongecodeerd zijn.

Om eventuele calamiteiten op te vangen, zijn in het lanceerschema enkele satel-

lieten meerdere malen opgenomen. Het schema ziet er voorlopig als volgt uit:

maand	satelliet
23 feb.	Intelsat 7 F2
maart	Solidaridad II en BS-3N
april	Telstar 4 of DirectTV 2 & Thaicom 2
juni	Brasilsat B1 en Turksat 2
juli	DirectTV 2 & Thaicom 2
sept	Astra 1D
okt	Brasilsat B2 & Eutesat II F6 of Telecom 2C
nov	Panamsat 3 of M-SAT



Wie kent ze niet, die januaristormen die zo lekker langs het huis razen, terwijl men zelf lekker warm en veilig in bed ligt? Vroeger, toen veel mensen met superhoge TV-masten naast of op hun huis een paar Belgische of Duitse programma's in huis probeerden te halen, gaven deze stormen steeds weer aanleiding tot al dan niet angstig wakker liggen. Ook Paul van Rossum heeft daar wat ervaring mee....

## Hoge schotels vangen veel wind...

De januaristormen, praat mij er niet van. Neem nu die keer dat ik met een zesenhalf meter lange logperiodische, uit Amerika geïmporteerde VHF-antenne op het dak van onze toenmalige flat stond te knokken tegen de wind. Het gevaarte was zo'n drie meter breed aan de basis, met twee dikke onder elkaar geplaatste beams. We hebben het beide overleefd die keer, de antenne en ik.

De overstap naar satellietTV heeft in eerste instantie dergelijke zorgen overbodig gemaakt. Een 1.20 meter SONIM-schotelje op het dak (goed op een pallet verzwaard) werd al snel opgevolgd door een 3.40 meter Wilson-schotel achter in de tuin. Niet in de laatste plaats voor C Band-ontvangst. Maar ja, met een tuin op het noorden en een stadswoning van drie verdiepingen hoog betekent dat wel dat je met zo'n schotel alleen niet zo heel veel kan bestrijken (alleen de satellieten met hoogste elevatie zijn bereikbaar). Dan maar het dak op. Tja,

er zat niets anders op als je het onderste uit de kan wilde halen.

De schotel moest echter sterk en niet te groot zijn, een minimum aan wind vangen en natuurlijk alles in huis halen wat er te ontvangen was. Kortom: het onmogelijke waarmaken. Na ernstig zoeken leek het ideaal gevonden: een Winegard-schotel. Als enige bleek deze in verzwaard massief aluminium uitgevoerd, waarbij de rand even degelijk was als het midden. En geperforeerd, dus dat zou de wind moeten doorlaten. Prachtig gerond materiaal zonder het kleinste oneffenheidje, het zag er prachtig uit daar in Londen. En toegegeven, het eerste 2.40 meter exemplaar deed het ook stukken beter dan de Wilson uit de tuin. Alleen had deze schotel vervoersschade opgelopen: één der panelen was ingedeukt geweest en bij het terugbuigen licht beschadigd, zodat een vervanger moest worden toegestuurd. Toen ik erachter kwam dat het sturen van een vervangingspaneel net zo

duur was als het sturen van een hele schotel en bovendien bleek dat een 2.40 schotel toch wat kleintjes was, twijfelde ik niet langer: "Doe maar een onsje meer, kruidenier", oftewel: stuur maar een 3 meter schotel in plaats van een nieuw paneel. Dat die drie meter schotel het beter deed dan zijn 2.40 meter broertje, dat zult u wel van me willen geloven...

### BEVESTIGING EN VOORZORG

De schotel leek erg solide, de bevestiging ook. We hadden een dikke buis door het dak heen tegen een circa veertig centimeter dikke muur bevestigd, op twee plaatsen met bovendien bouten die dwars door die muur gingen. De muur werd dus op twee plaatsen door metalen platen 'in de sandwich' genomen. Bovendien nam ik altijd de voorzorg om bij dreiging van storm de schotel iets voorbij Astra op te stellen. De meest zuidwestelijke wind heeft zodoende een mini-

mum aan 'vat' op de zuidoostwaards gerichte schotel en omdat het een prime focus-model is, staat deze qua elevatie nog hoog genoeg zodat het geheel geen zeilschip in de wind wordt. Dat de schotel geperforeerd was, bleek achteraf geen wezenlijke rol te spelen; zoals ik me door terzake kundigen liet vertellen, worden de gaatjes bij hogere windsnelheden als het ware dichtgeblazen. De wind komt met zo'n klap aan en er kan maar zo weinig van die wind door de gaatjes, dat de 'weggebotste' wind de rest meeneemt en er dus feitelijk een solid dish op het dak staat. En toen kwamen de januari-stormen... Eerst leek alles goed te gaan, de eerste stormen hadden geen problemen veroorzaakt dus toen er een 'grote' werd aangekondigd was ik redelijk optimistisch. Totdat een buurvrouw me kwam waarschuwen dat hij wel erg stond heen en weer te trillen. Naar buiten gegaan en jawel hoor: de bovenrand stond te trillen als een rietje. Naar later bleek was één der vier bouten waarmee de

van bakstenen op de trap, maakte zich de mast langzaam vrij van de muur. Bovendien draaide de schotel zich met mast en muurdelen richting wind, zodat opnieuw een aardige kracht op het geheel kwam. Dat duurde echter maar kort: even later werd de schotel als een oester in elkaar gedrukt. De bovenhelft had zich keurig over de onderhelft gevouwen, met de feedhorn als de parel in de oester. Gelukkig bleek het dak sterk genoeg om de paal vast te houden en enkele touwen aan de voet van de paal deden de rest om weer wat rust in de tent te krijgen.

Eigenlijk werd de volgende ochtend pas duidelijk wat in feite de oorzaak van de misère was geweest: de dik uitzierende muur was in feite maar een stiftmuurtje geweest dat met dikke lagen pleisterwerk omgeven was. Een stiftmuurtje is een muurtje dat opgebouwd is met stenen die op hun kant staan (een vooroorlogse, steensparende methode). Tegenwoordig zou men eerder

den. Zo'n drie maanden geleden had ik de kans een prototype in werking te zien, en daarbij viel mij vooral op dat de toch al erg goede videokwaliteit van de Monterey er nog een aardig stukje beter op was geworden. Dat ik hier op zo kort mogelijke termijn met een complete recensie op terug zal komen, spreekt voor zich! Ik zal dan ook nog kunnen terugkomen op de EchoStar 8700, die deze treshold extender eveneens heeft ingebouwd. Deze ingebouwde extender bleek ten opzichte van de externe Chaparral extender toch wel grote voordelen te hebben. Allereerst maakte de 20 stappen bandbreedteregeling een precisie aanpassing mogelijk waardoor vooral van de allerzwakste signalen meer overbleef, maar vooral ook werkte dit door naar het audiogedeelte, waardoor veel voorheen nauwelijks hoorbare C Band-stations, plots zeer genietbaar werden. Nog een nieuwtje van Chaparral: er is een nieuwe 3 bands LNB uit die met ruisgetal-



schotel op het frame zat, losgetrild. Het dak op met deze stormen was te gevaarlijk. Het enige wat ik kon doen was de schotel meer richting de wind draaien, zodat hij door die wind als het ware tegen het frame zou worden aangedrukt. Dat ging goed en voor ruim een uur leken alle problemen opgelost. Tot ik boven wat kreunende geluiden hoorde. Al gauw werd duidelijk: er zat beweging in de muur!

### NADERT HET EINDE?

Met iedere windstoot walste de muur een stukje mee. Er zat niets anders op: de schotel moest weer richting Astra, al zou dat waarschijnlijk wel het einde van het ding betekenen. Maar helaas bood deze 'oplossing' niet lang soelaas: de muur was inmiddels zo verzwakt dat ook een zijwaardse wind op de schotel zoveel druk gaf dat de eerste scheuren kwamen. En daar bleef het niet bij: een uurtje later, onder een regen

een muurtje van gasbeton hebben gebouwd. Nu ja, om een lang verhaal kort te maken: het muurtje werd herbouwd en de schotel verplaatst naar een werkelijk goede steunmuur. Ook werd een betere paalstructuur bedacht, met als klap op de vuurpijl: een geweldige 4 meter schotel! Maar daarover een volgend keer meer...

### ONTVANGERNIEUWS

Hij komt er aan: een nieuwe ontvanger van Chaparral: de MC115. Met ingebouwde treshold extender, een geheugen dat niet alleen zo'n 800 tot 900 favoriete stations met naam kan opslaan, maar bovendien ook in staat is om de eigen veranderingen in de database vast te houden terwijl de machine verder 'gecleared' wordt, aansluitbaar op een PC voor verdere aansturing van de installatie en een database. Uiteraard zijn verder alle voordelen van de Monterey, zoals een goede Panda Wegener audio behou-

len onder 0,8 dB opereert. Normaliter ben ik altijd was sceptisch over dit soort aankondigingen, in het verleden is namelijk wel gebleken dat de meeste fabrikanten van LNB's het niet zo nauw nemen met de waarheid en ook de papiertjes met 'testrapporten' die bij veel LNB's zijn ingepakt, zijn niet meer waard dan het papier waarop het is gedrukt. De mensen van de Satellite Shop in Heerhugowaard hebben daarom een forse, maar wel erg leuke investering gedaan: een peperdure machine waarmee iedere Ku Band LNB qua ruisgetal over het hele bereik kan worden gemeten. Daarmee kunnen ze niet alleen de eigen LNB's voor aflevering controleren, maar bovendien zijn ze op afspraak bereid een ieder te verwelkomen die eens wil weten wat hij zelf in huis heeft. Zo kunt u zelf vaststellen wat u nu in huis heeft en of het de moeite loont om een ruisarmer exemplaar aan te schaffen. Het telefoonnummer van de Satellite Shop is 02207-46228.

# N I E U W S

In de rubriek Nieuws zullen we u maandelijks op de hoogte houden van de jongste ontwikkelingen op het gebied van satellieten en amateurtelevisie. Frequentieveranderingen en gewijzigde regelgeving, korte berichten, u leest het allemaal in SAM. Ook uw nieuws is welkom (postbus 75985, 1070 AZ In Amsterdam)

## DBP TELEKOM PARTICIPEERT IN SES ASTRA

DBP Telekom heeft een deel van de aandelen van satellietexploitant SES Astra overgenomen. De twee bedrijven besloten, nu de Europese MPEG 2 voorstellen er liggen, een 'joint venture' aan te gaan om de ontwikkeling van digitale transmissie te promoten (op de terreinen van satelliet- en kabeldistributie). Deze joint venture maakt het gecombineerde gebruik van de infrastructures van SES (satellieten) en de kabelTV-netten (zo'n dertien miljoen aansluitingen) en het telefonienet van DBP mogelijk. SES heeft plannen voor digitale transmissie via de Astra 1E (lancering begin 1995) en de 1F (lancering begin 1996). Deze satellieten zijn goed voor in zo'n tweehonderdveertig tot zeshonderd televisiekanalen (afhankelijk van de toegepaste compressie). Wordvoerder Feltes van Astra meldt dat de netwerken van DBP Telekom gebruikt kunnen gaan worden voor Video-on-demand (het telefonienetwerk) en voor allerlei interactieve en Minitel-achtige diensten (kabel-TV). SES Astra heeft vooralsnog geen concrete plannen om met andere telecomoperators in zee te gaan.

## NIEUWE PROGRAMMA'S OP MBC

Het Arabische satellietprogramma MBC, in Nederland door ruim een miljoen kabelhuishoudens te ontvangen, heeft er twee nieuwe diensten bij. Zo is er het drie minuten durende weerbulletin (gesponsord door Rama Watches) en is gedurende de uitzendingen voortaan de tijd in beeld. Het weerbulletin (waarvoor IWP de software leverde) bevat bewegende satellietbeelden, geanimeerde weersymbolen,

de temperatuur en de windsnelheden. Bovendien worden gedetailleerde verslagen en voorspellingen gedaan voor de Golfgebieden, de oostelijke Middellandse Zee-landen, Noord-Afrika en Europa.

## ORDER VAN THE WEATHER CHANNEL

Wegener Communications heeft de opdracht gekregen om The Weather Channel duizend headunits te leveren. Met deze (goedkope) units kunnen de kijkers die aangesloten zijn op kleinere kabelnetwerken, ook frequent op de hoogte worden gehouden van lokale weersvoorspellingen door (middel van Videotex). De dienst is voor de grotere netwerken al bekend onder de naam 'The Weather Star'. Per april 1994 zullen de units in diverse netwerken ingevoerd zijn.

## SCHOTELBEZIT VRIJ, MITS..?

Er is vorig jaar nogal wat ophef ontstaan over het voornemen van diverse (deel-) gemeentebesturen om het schotelbezit aan banden te leggen. De gemeente Den Haag lijkt van alle overheden het meest daadkrachtig in zijn streven om of de schotels weg te krijgen van de daken, of de bezitters hiervan in ieder geval geld te laten betalen middels een vergunningstelsel. Volgens een artikel van mr. Londonck Sluijk in het blad Mediaforum (dat onder andere schrijft over de juridische aspecten betreffende de media) hebben de diverse overheden echter weinig

kans om een verbod af te dwingen bij de rechter, als het tenminste gaat om schotels met een diameter van maximaal 1 meter. Londonck Sluijk schrijft ondermeer:

"...lijken gemeentes voorzover het schotels betreft met een doorsnede van minder dan één meter, op grond van het wettelijke systeem van de Woningwet geen expliciete mogelijkheden ten dienste te staan." En: "Uit bestaande jurisprudentie kan worden afgeleid dat het aanbrengen van schotelantennes van meer dan 1 meter, waarschijnlijk door gemeenten kan worden tegengegaan op basis van massale ontsiering. De ontvangstvrijheid die in artikel 10 EVRM (Europese Verdrag ter bescherming van de Rechten van de Mens) besloten ligt, zal in dat geval moeten wijken." Nu maar afwachten of het inderdaad tot wettelijke procedures gaat komen en wie dan aan het langste eind zal trekken: de gemeentebesturen of de individuele burger die wil kunnen ontvangen wat hij/zij wil. Wordt vervolgd!

## RTL2 SCOORT GOED

In Nederland is de komst van RTL5 dan misschien niet zo'n groot succes, in Duitsland is de komst van een tweede RTL/CLT-station wel een 'klapper'. RTL2 blijkt tijdens z'n opstartperiode namelijk succesvoller dan enig ander TV-station in Duitsland ooit was. RTL2 zendt voornamelijk amusement uit. Twee andere nieuwkomers, N-TV en Vox (twee duidelijke doelgroepen zenders, die zich allebei op 'de hoger op-

geleiden' richten) doen het niet zo goed. Men trekt te weinig kijkers en heeft dus te weinig advertentie-inkomsten. Er is nu zelfs al sprake van een mogelijk samengaan van Vox met RTL/CLT in... RTL3. Omdat dan wel heeft veel media'macht' in handen van CLT zou komen, is te verwachten dat de Duitse overheid alles zal doen om zulks te voorkomen.

## MTV GECODEERD

Later dit jaar zal de muziekzender MTV zijn satelliet-signaal gaan coderen. MTV is op dit moment nog ongecodeerd te ontvangen via de Eutelsat 2FJ en de Astra 1A en 1B. Veel gemeentes geven het muziekstation door via de kabel, maar betalen daar niet voor (juist omdat MTV ongecodeerd via de satelliet te ontvangen is). Verwacht mag worden dat na codering, MTV sterker zal staan in de onderhandelingen met de diverse exploitanten over betaling.

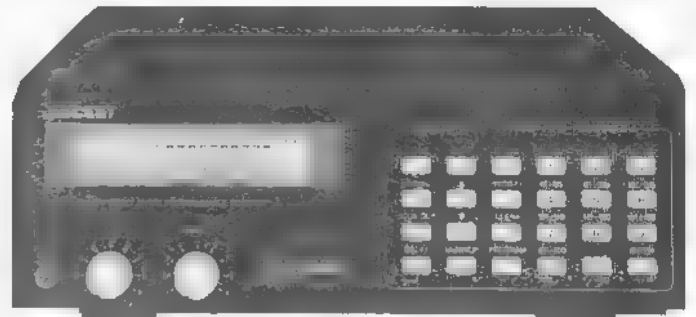
## TTC, CINE 5 EN TLC

Met ingang van 1 februari a.s. zendt Travel 1/ The Travel Channel (TTC) uit via Intelsat 601 op 27.5 graden West. Men gebruikt dezelfde transponder als Kindernet en gaat circa tien uur per dag uitzenden. Men richt zich op de kabelnetten in Groot-Brittannië, Scandinavië en de Benelux. Het Turkse abonneeTV-station Cine 5 is begonnen op de Eutelsat 2F2 op 11.080 GHz (H). Men zendt groten-deels gecodeerd uit. The Landscape Channel (TLC) gaat in het vervolg programma's verspreiden via de Eutelsat 2F3 op een Nederlandse transponder. Hiertoe heeft men een contract gesloten met PTT Telecom. *Bron: Veronica Satellite*

# NETSET PRO-2032

## DE STOERE TAFELSCANNER

- 200 kanalen
- frequentiebereik: 68 - 88, 108 - 174, 380 - 512 en 806 - 960 MHz.
- forse toetsen zonder dubbelfuncties.
- eenvoudig en prettig in het gebruik.
- ruime display voor een duidelijke uitlezing.
- monitorbank voor tijdelijke frequentieopslag.
- 10 geheugenbanken, die elk 20 frequenties kunnen bevatten.
- ècht compleet: priority functie, lockout functie en delay functie!



PRIJS **f 699.-**

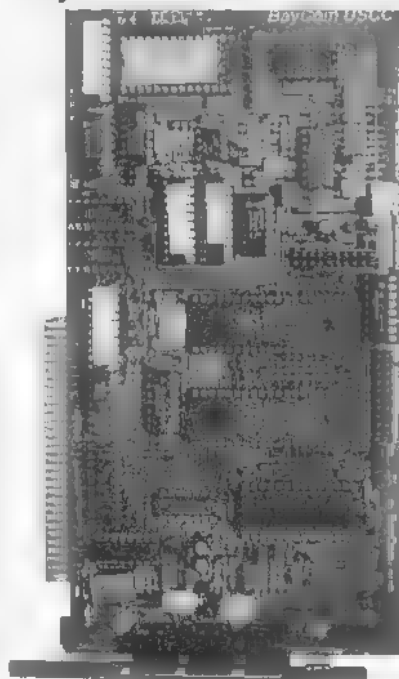


Schutzstraat 60  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 05280-68300\*  
Fax: 05280-20099

**Openingstijden:** di. t/m vr. 10.00 - 18.00 uur, za. 10.00 - 17.00 uur  
**Middagpauze:** 12.30 - 13.30 uur. **Koopavond:** vr. 19.00 - 21.00 uur

**Dealerinfo:** Deltron Communications International  
Postbus 474 7900 AL Hoogeveen

### Baycom Packet software en modems: Méér waar voor minder geld!



#### Software:

BayCom software 1.50A Duits	f 27,50
BayCom software 1.50A Engels	f 27,50
<b>1200 Bd modems voor directe aansluiting aan Compoort:</b>	
opsteekmodule gebouwd met TCM-3105	f 165,00
opsteekmodule bouwpakket simpel te bouwen door iedereen!	f 120,00
SMD modem 9 P gebouwd superklein, in stekermodule	f 200,00
SMD modem 25 P gebouwd superklein, in stekermodule	f 200,00
<b>USCC kaarten voor meer mogelijkheden:</b>	
USCC, incl 300/1200 Bd modem, bouwpakket	f 399,00
USCC, incl 300/1200/9600 modem, bouwpakket	f 525,00
USCC, incl 300/1200 Bd modem, gebouwd	f 499,00
USCC, incl 300/1200/9600 Bd modem, gebouwd	f 649,00
<b>AM-7911 modem voor 1200 en 300 Bd (kortegolf)</b>	
AM-7911 modem, bouwpakket, incl. behuizing	f 195,00
AM-7911 modem, gebouwd in behuizing	f 259,00

#### Speciaal voor 9600 Bd:

<b>DF91C FSK modems, in combinatie met TNC2 te gebruiken!</b>	
DF91C modem, bouwpakket	f 167,00
DF91C modem, gebouwd	f 265,00
<b>Oók voor Commodore:</b>	
SCC-64 bouwpakket, high speed tot 19k2! voor expansieslot	f 169,00
C-64 modem, bouwpakket, voor aan de cassettepoort	f 112,00
SCC-64 gebouwd, high speed tot 19k2! voor expansieslot	f 220,00
C-64 modem, gebouwd, voor aan de cassettepoort	f 159,00
Digicom software voor Commodore	f 27,50

*Alle gebouwde modems worden met software geleverd!*

**OPENINGSTIJDEN:**  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutzstraat 60 - 7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 05280-69679 - 05280-72221  
Bank: 57 42 31 633 - Giro: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

# Droom of werkelijkheid?

Misschien droomt ■ ook wel eens van een denkbeeldige persoon die tegen u zegt: "Ik heb allerlei communicatie-apparatuur, wil jij dat misschien hebben?" Dit overkwam Henk van Lochem vorig jaar 'in het echt'. En zo kwam hij in het bezit van oude apparatuur, die tijdens de Tweede Wereldoorlog gebruikt is in een (vermoedelijk) Duitse 'luisterpost' in Bloemendaal. Maar ja, wat zijn het eigenlijk voor spullen?

Op een van de vele regenachtige dagen tijdens de zomer van '93 ging de telefoon. Aan de andere kant meldde zich een hoogbejaarde dame die in Bloemendaal woonde en op zolder radio-apparatuur, kabels en andere spullen uit 'de oorlog' had staan (en niemand had er sindsdien meer naar omgekeken). Sterker nog: de Duitsers hadden het laten staan toen ze overhaast moesten vertrekken.....Nu had ze haar huis verkocht en vroeg zich af of wij soms interesse hadden voor de spullen (ze was overigens via bij ons terechtgekomen via wederzijdse kennissen, die haar op onze interesses hadden gewezen)? Uiteraard! Een afspraak was dan ook snel

gemaakt en zo toog ik later samen met een deskundige naar Bloemendaal. Zou het om Duitse verbinding-apparatuur gaan of zag 'een leek' de spullen voor een gewone omroepdoos aan?

## De grote dag is daar!

Op de bewuste zaterdagochtend kwamen wij aan bij het huis van de vrouw. Wij zagen een villa die enigszins verscholen lag achter geboomte. Aan de linkerkant bevond zich een voormalig koetshuis met grote houten deuren, waarbij ons insziens sprake was van achterstallig onderhoud.

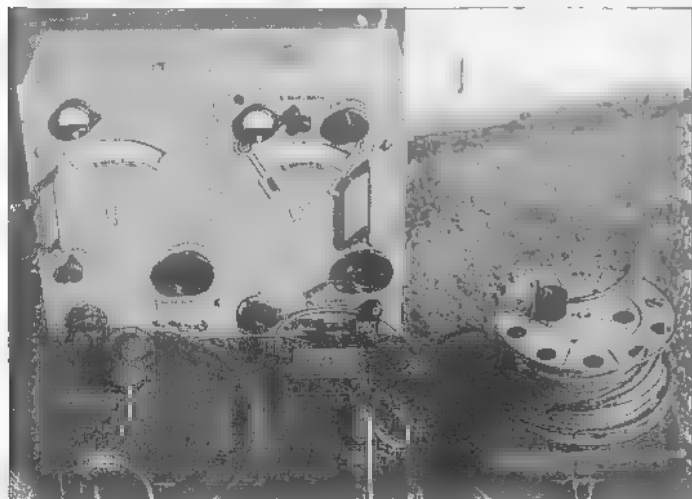
Na de kennismaking vertelde de bewoonster dat zij haar hele leven in het huis gewoond had, eerst met haar ouders en later met haar (inmiddels overleden) echtgenote. Nu het onderhoud echter teveel werd, was de tijd van 'gaan' gekomen, hoe jammer zij dat ook vond. En dus was het tijd dat de zolder opgeruimd werd....

Voordat wij in het huis naar de bovenste etage gingen, kregen we te horen wat er zoal was voorgevallen met het huis en de apparatuur.

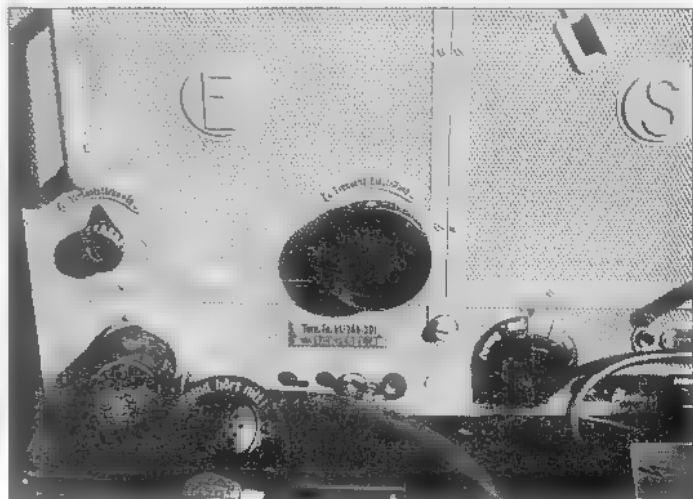
In 1944 werd een gedeelte van het huis gevorderd door de Duitsers, waartegen een protest werd ingediend bij de bevoegde instanties, maar dat werd uiteraard niet gehonoreerd. En zo werden het koetshuis en de bovenste etage in gebruik genomen door de bezetters, die zich al die jaren "als heren" gedroegen en geen overlast veroorzaakten voor de bewoners, aldus de bewoonster.

"Wij bewoonden in die tijd de benedenetage en in de hal zat vaak een Duitse soldaat met een veldtelefoon, een bruine van bakelliet die naast hem stond (het snoer liep over de trap naar boven). Als er bezoek kwam voor 'boven', dan meldde hij dit en ook hield hij vanuit de hal de deu-

De Duitse set met snoerhaspel en "Behälter".



Detailopname van de onbekende Duitse set.

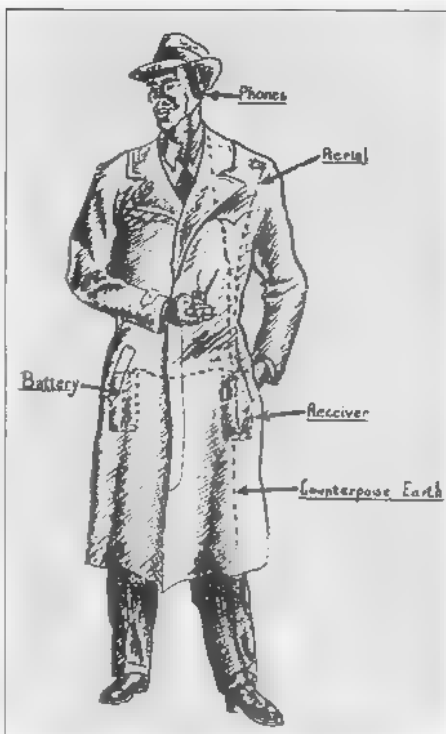


ren van het koetshuis in de gaten. Hierin stond een zwarte personenwagen met op de achterbank allerlei apparaten. Soms gingen de Duitsers een eindje rijden met de wagen, maar wel altijd in burger. Wij hadden het vermoeden dat het hier om een peilauto ging (ze gebruikten een ruitvormige antenne)."

En, zo gaat ze verder: "Een enkele keer als wij boven moesten zijn (wij moesten daar altijd toestemming voor vragen aan de dienstdoende Duitser), hoorde ik radiogeluiden en ook wel morsesignalen. Vanuit het huis liepen draden de tuin in; deze waren met grote witte, porseleinen isolatoren aan enkele bomen bevestigd. De Duitsers hadden ons gezegd van de draden af te blijven, omdat er stroom op kon staan. Wel mochten wij gewoon gebruik van de tuin blijven maken. Toen begin '45 de geallieerden steeds meer terrein wonnen, kwam er een blauwgrijze vrachtauto (met bovenop een dekzeil) met een Duits kenteken om verschillende spullen van de zolderverdieping op te halen. Ons werd niets meegedeeld, ook niet of men nog terug komen. Even plotseling als men gekomen was, ging men weer. Het duurde nog enkele dagen voor wij weer naar boven durfden gaan om een kijkje te nemen. De veldtelefoon die in de gang stond, was verdwenen (de rol draad lag nog wel op de trap). We rolden de draad op de haspel en borgen die, samen met de apparatuur die we boven vonden, op de zolder op. Ook enkele papieren, documenten en kleding (kennelijk allemaal over het hoofd gezien door de Duitsers) vonden daar een plek. Slechts de kleding hebben we nog wel gebruikt: we hebben nog wel eens een jas vermaakt (de emblemen en knopen gingen er dan wel af). De apparatuur werd slechts een enkele keer, tijdens een verbouwing of opruiming, van de ene naar de andere kant van de zolder geschoven....."

### Naar boven

Na de opmerking dat wij alles mee kunnen nemen, gingen wij de trap op. We konden het niet nalaten even een blik te werpen op de diverse kamers, alwaar niets anders te zien was dan lange gordijnen en bruin zeil. Terug op de overloop vinden we



de deur naar de zolder, waarachter we een rechte trap aantreffen. Boven is het donker (afgezien van een kale gloeilamp) en ligt alles dik onder het stof. Tegen de schoorsteen staat een rij dakpannen met ernaast een pak oude kranten. De verschijningsdata maken ons duidelijk dat het hier heel oude exemplaren betreft: dat ziet er goed uit! Het feit dat alles kurkdroog is, stemt ons eveneens tevreden. Dan zien we de kisten! Snel trekken

*De gevonden Engelse spionageset MCR1, inclusief instructies voor het ongezien dragen van de set.*



*Instructies voor een Aanhoudings- of Observatie-eenheid anno 1940?*

we ze naar het midden van de zolder, waar we gelukkig recht overeind kunnen staan. Na het openen zien we inderdaad kabels, radio-apparatuur, papieren en nog wat uitrustingsstukken. Bingo!

We besluiten om niet ter plekke alles uit te gaan pakken en tillen de kisten naar beneden. Na alles ingeladen te hebben in de auto, bedanken we de eigenaresse uitvoerig en vertrekken. Voordat we weggaan, werpen we toch nog even een blik in het koetshuis. Helaas, de auto staat er niet meer.....

### De apparatuur

Toen wij thuis waren gearriveerd, hebben wij ons pas verworven bezit uitgepakt en eens goed bekeken. De uitrustingsstukken, papieren en dergelijke legden we apart, want ons ging het in eerste instantie om de communicatie-apparatuur. Groot was onze verbazing toen wij het eerste apparaat identificeerden als de Engelse MCR1, de Midget Communication Receiver 1. Deze blauwgrijze ontvanger was geschikt voor de 100 kc/ s, 1600 kc/ s, 2.5 mc/ s, 5.0 mc/ s, 4.5 mc/ s, 8.0 mc/ s en 8.0-15.0 mc/ s. De diverse frequentiebanden zijn bij de MCR1 door middel van vier speelblokken omwisselbaar; zij worden

door middel van steekverbindingen onder aan de receiver verbonden. Bij de set hoort een batterij met het opschrift: "HT/ LT" (voor de anode- en gloeispanning van de buizen). Ook is het mogelijk om de spionage-ontvanger aan te sluiten op de netspanning. Tevens ontdekten wij een koptelefoon, antenne draad en een instructie voor het verdeckt, dat wil zeggen onder de kleding, gebruiken van de set (comploet met afbeelding met daarop een man met onvermijdelijke gleufhoed).

Deze spionage-ontvangers werden voornamelijk gebruikt in zuidelijk Nederland en België. De bijnaam van genoemde set is 'de biscuit ontvanger': de ontvangers waren bestemd voor het verzet en werden door de Engelsen veelal gedropt in biscuitblikken om zo de Duitsers te misleiden. En nu vonden wij dan zo'n set terug op een door Duitsers gebruikte lokatie.

Het volgende dat door ons gevonden werd was van Duitse makelij, een zogeheten 'Behalter'. Dit was een metaal kist met daarin een snoer op haspel, vermoedelijk van een veldtele-

foon. Het volgende apparaat konden wij echter niet thuis brengen. Het betrof een Duitse zendontvanger, dat stond wel vast. Maar ja, welke? Lezers die uit de beschrijving en de foto's het model herkennen, worden dan ook verzocht om even een kaartje te sturen.

De betreffende zendontvanger zit in een kist die als het ware als een tweede huid er omheen sluit. Met twee handgrepen aan de linker- en rechterzijde van het frontplaatje kan men hem uit de kist pakken. Overigens verkeert de set in een prima staat.

Het gebruikte materiaal lijkt op een lichtmetalen legering die zandkleurig is gespoten. Het identificatieplaatje meldt ons: "Torn - Fu.bl/24b-201. Nr.Pol.-124-37."

De frequentiesbanden liggen in het HF-gebied en worden aangegeven middels een graden-verdeling op de schaal: "Poilstrich x 10 kHz." Op de handmicrofoon staat met rode letters "Feind hört mit!" en op de spreek-sleutel "Drucken." In de rechter bovenhoek is de aansluiting voor de "Stab Ant." of de "Draht Ant."; de an-

tenne kan worden aangepast met de "Ant. Abstimmung." Maar ja, om welke set gaat het hier?

## Luisterpost

Als wij afgaan op het verhaal van de bewoonster en de gevonden apparaatuur, dan ligt het voor de hand om te denken dat het bewuste huis in de oorlogsjaren gebruikt is als luisterpost. Het huis lag nu eenmaal dichtbij zee en ook de vondst van de Engelse spionage-ontvanger wijst hier op. Als we dan ook nog denken aan de peilactiviteiten, dan ligt de functie van 'luisterpost' voor de hand. Vermoedelijk gaat het dan om gebruik door de bekende "Abwehr", de contra-spionagedienst waarin de legendarische admiraal Canaris een grote rol heeft gespeeld (bekend is bijvoorbeeld het zogeheten 'Englandspiel'). Lezers die mij verder kunnen helpen bij de identificatie van de Duitse communicatieset, kunnen schriftelijk contact opnemen met RAM. Zo valt voor mij misschien die laatste onduidelijkheid weg te nemen....



# COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879. Fax: 035 - 213584

## YUPITERU

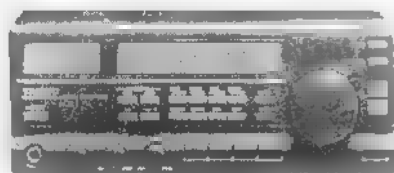
## Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer



### MULTIBAND RECEIVER MVT-7100

- 530kHz-1450MHz
- 1000 Geheugen kanalen
- WFM,FM,AM,LSB,USB
- Steps 50Hz, 100Hz, 1kHz, 5kHz
- 6.25kHz, 9kHz, 10kHz, 12.5kHz
- 20kHz, 25kHz, 50kHz, 100kHz
- Scaansnelheid - 30kan/sec.
- Gewicht - 320gram
- Afm 64.4x155x38.2mm (bxwxh)

Nieuw van GB-Towers  
Langdraad antenne met balun  
1 - 30MHz



### YAESU FGR-100

#### HF Receiver

High performance in midi formaat

- General Coverage 50kHz - 30MHz
- Dynamisch bereik 100dB
- All Mode (FM unit optioneel)
- 50 Geheugen kanalen met mode settings
- Selectiviteit bij CW en AM instelbaar
- CW filter is een optie
- Twee programmeerbare klokken voor UTC

- lokale tijd
- Antenna verzwakker in 3 stappen
- 6dB, 12dB en 18dB
- Multi-scan mode
- 50 Geheugen kanalen met mode settings
- Selectiviteit bij CW en AM instelbaar
- CW filter optioneel
- Voeding DC 11 - 13.5V
- Afmetingen 238x93x243mm

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPARAATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruithoek op peil te houden.  
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur, zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKO, Johan / PDDGGV, Jo / PAJEXI, Peter / PEIDNE, Polhek

### Voedingen Gestabiliseerd

- ALAN (CTE International) K105 fl 189,-  
13.8V - 10/12A
- D.C. Electronics DF 1763 fl 149,-  
13.8V - 10/12A
- D.C. Electronics DF 1765 fl 249,-  
13.8V - 12/22A

Wij hebben gestabiliseerde voedingen van af fl 25,-

EP-925 Voeding  
3 - 15VOLT, 25A continu  
Piekbelasting 35A

PC-COM Mini-Packet-Modem

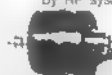
### uniden Bearcat

Bearcat 2500XLT Scanner Portable  
Bearcat 8500XLT Scanner Basis

Uniden 400/500 Channels  
Continuous Band Scanners

- V.F.O Control
- 20 Banks
- 25MHz - 1.3GHz
- Turbo Scan
- Auto-Store

DE  
Magnetic Longwire Balun  
ook de Maritieme uitvoering  
By RF systems



De MRB maakt het mogelijk voor alle langwre. T vorm en andere draadtypes COAX als ruwer kabel te gebruiken. Geschikt geschieden antenne- en ontvanger direct. Video: waterdicht

DASI DPK-2

- 100% TNC-2 Compatible
- Version 1.1.8a Firmware
- 1200 Baud Internal Modem
- Runs Net/Rom and ROSE
- Zeer kleine behuizing 125x33x168 mm (lxbxd)
- Optie Digitale Squelch Unit

Nu met gratis software  
DPK-2

Packet  
Radio  
TNC

WABDED (TF 2-6)

EPROM update

Nu ook GP en SP compatible

Fl 1375,-

F149,-



*De 'datakiller' onder de loep:*

# Simpel, maar doeltreffend!

**Al geruime tijd worden diverse zogeheten 'datakillers' aangeboden die stuk voor stuk pretenderen "een einde te maken aan de hinderlijke pieptonen". Marcel Roozeboom bekeek de datakiller van Boris Electronics. Komen we dan echt af van die hinderlijke tonen?**

Da datakiller blijkt bij ontvangst eigenlijk niet meer te zijn dan een zelfbouwprintje dat is ingebouwd in een communication speaker. De gehele schakeling omvat niet meer dan een handjevol onderdelen... Verder wordt een beugel met schroeven geleverd die aan de killer bevestigd kunnen worden (standaard bevat de 'complete' set ook een voeding). Het frontje bevat slechts twee kleine lampjes (groen en rood), een draaiknop en een schakelaar (en uiteraard moet het geheel aangesloten worden op onze scanner!). En dit kastje moet de hinderlijke pieptonen weghalen? Ik ben benieuwd!

## Wie, wat, waar

Volgens de gebruiksaanwijzing wordt met de killer het luidsprekersignaal geblokkeerd gedurende de tijd dat FSK uitgezonden wordt. Pas bij spraak zal de luidspreker dus reageren. Voor het instellen dient men af te stemmen op een signaal van een trunkingnet, waarop dan data (FSK) wordt verstuurd. De datakiller zorgt er dan voor dat wij niet de verstuurde data iedere keer horen (de irritante pieptonen), maar slechts de spraak.

Op de print in het kastje is een 10 slagen instelpotentiometer gemonteerd, waarmee het 'vang'gebied van de toondecoder is af te regelen. Voor de weerstand heeft men gekozen voor een liggend model, zodat er in de behuizing een gat gemaakt moet worden om deze eventueel af te kunnen regelen. Hoewel dit niet nodig is, want de fabrikant heeft alles al afgeregeld.

Het door de fabrikant ingestelde vanggebied van de toondecoder loopt van 1210 tot 1460 Hz (met de schakelaar op 'ANWB' is dit 1510 Hz). Het hoofddoel van deze schakelaar is om de 'mute' (het onderdrukken van het geluid) ongeveer twee seconden langer te laten duren. De datakiller trekt ongeveer 40 milliAmpere aan stroom; dit is afhankelijk van het uit te sturen vermogen. Uitgeschakeld trekt de schakeling nog ongeveer 5 milliAmpere; let hierop bij een batterijvoeding. Het beste is dan om het voedingsstekkertje eruit te halen.

Onze killer heeft in principe ook de mogelijkheid om door te scannen, al is hiervoor een (forse) ingreep in de scanner nodig. Deze ingreep verschilt per scanner en is nogal complex. Daarbij komt dat u, als u uw scanner openmaakt, de garantie 'verspeelt' en dat is niet echt aan te bevelen.

## Aan de slag!

Goed, laten we maar eens aan de slag gaan en kijken of hij werkt. Pech, de scanner die ik wil gebruiken (de Bearcat 200 XLT) heeft niet de beschikking over een externe speaker-aansluiting en dat is wel een voorwaarde. Maar gelukkig kan met een verloopplugje dit 'euvel' (bij bijna alle scanners en ontvangers) verholpen worden.

Okee, nadat we een andere scanner hebben gepakt (de nieuwe Pro 2032 basisscanner, die wij volgende maand aan een gebruikstest onderwerpen) kan ik dan toch aan de slag. Het snoertje van de datakiller gaat in de

speaker-aansluiting van de scanner, de voeding wordt aangesloten op de scanner en dan..... scannen maar. Gevolg is dat ik niets meer hoor, zelfs niet met de Squelch helemaal open. Die datakiller onderdrukt wel erg goed! Door, dom: uiteraard moet ook wel eerst een voeding op de datakiller worden aangesloten! Nadat alles goed is aangesloten stem ik de scanner af op de frequenties waar de datakiller voor bedoeld is, zoals ATF- en ANWB-frequenties. En ja hoor, prima onderdrukking. Ik draaide de volumeregelaar zover open tot de luidspreker geblokkeerd werd en stelde vervolgens het 'ideale' volume. Prima, geen tonen en slechts spraak vielen mij ten deel. Hij werkt dus uitstekend. Nu is het wachten alleen nog op een killer die ook 'gewoon' kan scannen....

## Conclusie

De datakiller is een handige schakeling voor scannerliefhebbers die 'af' willen van hun pieptonen. De uitvoering is nogal simpel, maar ja...als hij het maar doet! Helaas: zoals gemoreerd scant de datakiller niet (dat doet hij pas na een fikse ingreep in de scanner)!

De complete 'killer' kost f 189,- / Bfr. 3800 (als printje kost hij f 89,- / Bfr. 1800). Het printje kan ook eenvoudig in uw scanner gemonteerd worden. Zorg wel voor een 12 V-spanning. Voor de goede orde: dit printje is volkomen legaal te koop en te gebruiken; er wordt namelijk niets gecodeerd of iets dergelijks (de killer onderdrukt slechts). De fabrikant 'geeft' zes maanden garantie op de levering van deze onderdrukker.

*Wij bedanken Boris Electronics in Waalwijk voor het ter beschikking stellen van de datakiller.*

# RAM NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom  
en kan gestuurd worden naar:  
RAM-nieuwsberichten, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM

## Het gaat goed met Unisource

Het Europese hoofdkantoor van het Amerikaanse verpakkingsbedrijf Crown Cork en Seal heeft een verbintenis getekend met Unisource voor de levering van een groot datanetwerk dat het grootste deel van de Europese vestigingen zal koppelen en verbinden met de Verenigde Staten. Vierentwintig vestigingen van het bedrijf zullen door het netwerk verbonden worden en een contractueel gegarandeerde beschikbaarheid hebben van 99,5%. Ook het grote chemieconcern BASF heeft inmiddels gekozen voor Unisource. Het Unistream-netwerk zal acht BASF-vestigingen verbinden met het datacentrum in Antwerpen (het net is uitsluitend bestemd voor datacommunicatie). Bij dit systeem wordt een beschikbaarheid gegarandeerd van liefst 99,8%.

## Recycling staat centraal in Balkbrug

Op zaterdag 20 november vorig jaar vond de feestelijke opening plaats van Dutch Recycling. Deze naam zal u waarschijnlijk (nog) niet veel zeggen, maar misschien kent u wel Haveman Recycling? Deze onderneming had tot doel het terugwinnen van edele metalen uit elektronica- en laboratorium-apparatuur en dergelijke, tot men he-

laas de deuren sloot. Groot was dan ook de vreugde bij velen toen enkele maanden terug bekend werd dat de winkel weer open zou gaan onder de naam Dutch Recycling.

Veel apparatuur leent zich niet voor recycling, omdat de hoeveelheid edele metalen niet voldoende is om de apparatuur geheel te demonteren. Er ontstond bij Haveman Recycling dan ook een nevenactiviteit: het weer verkopen van apparatuur in zijn oorspronkelijke staat. Onder deze apparatuur bevond zich veel meet-, maar ook regelmatig communicatie-apparatuur. Het was met name te danken aan Rieks Jonkman, destijds medewerker van de winkel, dat er veel van deze apparatuur werd ingekocht. Rieks beleefde namelijk bijzonder veel aardigheid aan de contacten met bouw-, luister- en zendamateurs. Na verloop van tijd ontstond een 'bloeiende' winkel, waar

menig elektronica-hobbyist (voor vaak redelijke prijzen) aan de meest schitterende spullen kon komen. Meer dan honderd gelicentieerde zendamateurs kwamen zo aan een puntgave, bijna legendarische GRC 3030, de kortegolf zendontvanger die bij de landmacht in voertuigen werd gebruikt.

De winkel had niet alleen te maken met regionale belangstelling; regelmatig werden er vers aangevoerde Limburgse vlaaien voor bij de koffie aangevoerd! De winkel in Veeningen werd zodoende een sociaal trefpunt en werd opgenomen in de zaterdagse gang van menig in de buurt wonende hobbyist. De teleurstelling was dan ook bijzonder groot toen op een zeker moment werd vernomen dat de zaak werd gesloten.

Rieks Jonkman liet het er echter niet bij zitten. Enkele maanden terug was het zover dat Rieks 'zijn' zaak kon openen. En dus blijft het terugwinnen van verbruikte materialen, van edele metalen tot aluminium en staal, behouden. Daarnaast blijven er natuurlijk weer een hoop interessante zaken over die voor hergebruik door elektronica-hobbyisten geschikt zijn. Ga maar na: compleet werkende computers, veel meetapparatuur (waaronder veel mooie scope's en meetzenders), laboratorium- en communicatie-apparatuur en ontzettend

veel onderdelen (zoals dure meerslagenpotmeters, solid state-schakelaars, prachtig koelmateriaal, kortom, alles wat men in de elektronica-wereld kan aantreffen). Door een regelmatige inkoop kan het assortiment sterk variëren, waardoor het is aan te bevelen om regelmatig even een kijkje te nemen...

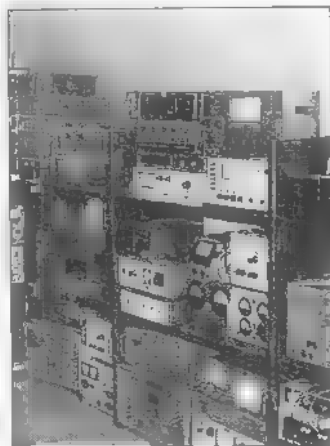
Dutch Recycling is gevestigd op Oud Avereest 39 in Balkbrug (tel. 05230-49356) en is op zaterdag geopend van 10 tot 16.00 uur.

## HAM Radio '94

Van 24 tot en met 26 juni a.s. vindt in het Duitse plaatsje Friedrichshafen weer de jaarlijkse beurs "HAM Radio" plaats. De negentiende editie vindt weer in de bekende hallen plaats en ook dit jaar worden weer meer dan twintigduizend amateurs verwacht. Zo'n 280 bedrijven uit twintig landen hebben hun komst al toegezegd. Tevens vindt tijdens de beurs de 45e festivalmeeting van de DARC plaats.

## Nog last van hijgers?

Heeft u nog last van hijgers? Dan is er nu een handig apparaatje voor u. Een klein apparaatje ter grootte van een pakje sigaretten zorgt ervoor dat uw bestaande telefoonnummer verlengd wordt met vier



De winkel 'herbergt' de meest exotische meetapparatuur.

cijfers. Bellers die niet in het bezit zijn van de (voor de verlenging gebruikte) code, worden slechts met een diep stilzwijgen geconfronteerd. De zogeheten Bel-Pin kost circa f 150,- / Bfr. 3000.

#### Amateurfotograaf

Vanaf 10 februari is in het Amsterdamse Verzetsmuseum een tentoonstelling te zien over het werk van een amateurfotograaf tijdens de Tweede Wereldoorlog. Uit het werk van de heer Bönnekamp, die zijn collectie onlangs aan het museum schonk, is een selectie van vijftig foto's gemaakt die onder de titel 'Uit het album van een amateurfotograaf - Amsterdam 1942-1945' tot 17 april te bekijken is. De heer Bönnekamp was actief in het plaatselijke verzet en fotografeerde onder andere de fietsenvordering, het voedsel- en brandstoftekort en de aanslag op het bevolkingsregister. Het Verzetsmuseum is gevestigd aan de Lekstraat 63 in Amsterdam-Zuid en is geopend van dinsdag t/m vrijdag van 10-17.00 uur en in het weekend van 13-17.00 uur.

#### Hogere masten WDR

De zendmasten van het WDR-station in Aachen-Stolberg zijn eind november verhoogd. De nieuwe mast is liefst 24 meter hoger en is bestemd voor radio- en TV-programma's van de WDR. De bouwtijd bedroeg zo'n elf maanden en het geheel heeft circa zeven miljoen gulden gekost. De nieuwbouw was noodzakelijk doordat de oude toren uit '62 dateerde en door weer en wind sterk was verzwakt.

#### Kopieerdecoder zorgt voor onrust

Onlangs is enige opschudding ontstaan over een door de firma Conrad Electronic op de markt gebrachte kopieerdecoder. Voor slechts f 95,- / Bfr. 1900 levert de firma een decoder waarmee films / banden naar harte-lust gekopieerd kunnen worden (en dit alles onder het wervende motto "Videotheken beschermen hun banden tegen kopiëren. Met dit apparaat kunt u deze bescherming opheffen en alle films kopiëren"). Hoewel het verboden is om films te kopiëren, mag een apparaat dat dat kan, gewoon verkocht worden. Volgens een woordvoerder van Conrad doet het bedrijf dan ook niets illegaals. *Bron: Twentse Courant, 11-12-'93.*

#### Amsterdam computer-gestuurd

Sinds eind december zijn alle telefooncentrales in het district Amsterdam computergestuurd. Met een feestelijke handeling door de Amsterdamse wethouder De Grave werd de laatste van de oorspronkelijk 52 elektromechanische centrales vervangen door een computergestuurde centrale, waarmee de hoofdstad tevens het eerste district in Nederland is met uitsluitend computergestuurde centrales. Aan het eind van dit jaar moeten alle centrales in Nederland computergestuurd zijn, waarmee Nederland het eerste Europese land zal zijn dat uitsluitend de beschikking heeft over dergelijke telefooncentrales.

#### Sneller surfen?

Surfnets en PTT Telecom zullen in '94/'95 de invoer-

# A G E N D A

## 1 9 9 4

Verenigingen en organisatoren kunnen hun persberichten sturen naar RAM Agenda, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

- 19 februari      Techno-Nostalgica, verzamelbeurs voor oude techniek, in deZuidoosthal in Emmen (10-15.30 uur).
- 19 februari      A-Day bij Amcom (zie Test op pag.16).
- 26 februari      18e Noordelijke AmateurTreffen, in de Borgmanhal van het Martinicomplex in Groningen (9.30-16.30 uur).
- 3-6 maart        InterSAT-beurs in Frankfurt. Inl.: (49) 4794 1666.
- 12 maart         Radio Vlooiemarkt, Den Bosch.
- 14-17 maart      Second International Symposium on Digital Audio Broadcasting in Toronto, Canada. Inl.: (1) 416 862 9067.
- 16-23 maart      CeBIT in Hannover. Inl.: 070-3614251.
- 20-24 maart      NAB, Multimedia World en HDTV World in Las Vegas. Inl.: (1)202 4295487.
- 26 maart         Vijfde Computer Beurs, Evenementen hal De Smelt in Assen (van 10.00 tot 16.00 uur).
- 11-13 april       Cable & Satellite, in Olympia in London. Alles over schotels, LNB's en satellieten.
- 11-15 april       Het Instrument, in De jaarbeurs in Utrecht. Inl.: 030-955911.
- 1-4 mei           Broadcast Asia '94 in het WTC in Singapore. Inl.: (65)3384747.
- 4-6 mei           Los Angeles Digital World, van Seybold Seminars.
- 16-20 mei        IBC in de RAI te Amsterdam.
- 22-25 mei        Cable '94, The national Show van de NCTA, in New Orleans. Inl: (1) 202 7753669.
- 24-26 juni        HAM Radio, in Friedrichshafen (Duitsland).
- 22 oktober        Amrato, beurs voor zend- en luisteramateurs in de RAI, Amsterdam.

ring van hogesnelheidsnetwerken op basis van ATM-techniek gaan beproeven. Aan de proef nemen onder andere TNO en de universiteiten van Delft, Wageningen en Amsterdam deel. Tegelijkertijd zal PTT Telecom samen met veertien andere Europese PTT's een Europese proef met ATM nemen (vanaf mei). Naar verwachting zal PTT Telecom de komende jaren enkele honderden miljoenen gulden investeren in de (lokale) infrastructuur van ATM.

### Ontmoeting amateurs in Amsterdam

Eind oktober zal de jaarlijkse Amrato, dé ontmoeting voor amateurs, plaatsvinden op een ongewone locatie, namelijk de RAJ in Amsterdam. Op zaterdag 22 oktober treffen zend- en luisteramateurs elkaar dus weer, onder andere bij onze RAM-stand?! Meer informatie volgt zo spoedig mogelijk.

### ..... en in Den Bosch

Nu we het toch over beurzen en dergelijke hebben: op zaterdag 12 maart a.s. vindt in de Den Bosch weer de jaarlijkse Radio Vlooiemarkt plaats. Deze door de Veron georganiseerde beurs beleeft alweer zijn negentiende editie en zal duren van 9.00 tot 15.30 uur. De entree bedraagt f 7,50 en plaats van handeling zijn uiteraard weer de Bosche Brabanthallen, alwaar veel amateurs hun overbodige apparatuur (gebruikte zenders en ontvangers) willen zien kwijt te raken, maar waar ook dumpapparatuur en nieuwe antennes te koop zullen zijn. Kortom, zaterdag de 12e maart houdt u vrij, toch?

### Gebruikt de politie de Semafun?

De politie van Haarlem heeft, zo is eind december gebleken tijdens een rechtszaak, de semafoon van een verdachte 'afgeluisterd' om zo de handel en wandel van deze (vermeende) drugsdealer te kunnen volgen. Deze 'onthulling' kwam nog geen twee weken nadat wij in RAM 151 melding maakten van een andere rechtszaak, waarbij was gebleken dat de politie in Utrecht met behulp van scanners de gesprekken van duizenden mensen had afgeluisterd en opgenomen. Wij maakten toen melding van de belangstelling die een politiefunctionaris toonde voor artikelen die in RAM hadden gestaan over de Semafun en aanverwante zaken. "Zou men (de politie) soms in de toekomst willen meekijken naar verstuurde berichten?", zo viel te lezen in onze rubriek Nieuwsberichten. De advocaat van de verdachte zegt nu dat de politie alle verstuurde berichten ontvangt op een "schaduw-semafoon", een gelijkgeschakelde semafoon. Overigens heeft de politie hiervoor geen toestemming gevraagd van de rechter-commissaris, hetgeen voorwaarde is bij het plaatsen van telefoontaps en dergelijke. De advocaat hoopt dan ook dat de verdachte vrijuit zal gaan, vanwege het op onrechtmatige wijze verkrijgen van bewijsmateriaal.

### Mobiel digitaal telefoneren een feit

Vanaf 3 januari werkt in België het digitale auto-telefoonnet GSM (binnen drie dagen waren er al zo'n 2.500 abonnementen verkocht!). Er is vooralsnog in België maar één aanbieder

van een GSM-netwerk, namelijk het staatsbedrijf Belgacom. Daarbij werkt het overigens wel samen met het Amerikaanse Pac-Tel. België is het voorlaatste Westeuropese land waar een GSM-net van start gaat; Nederland is, eveneens met één enkele operator (PTT Telecom), in juni van dit jaar het laatste land.

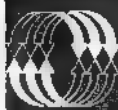
GSM staat voor Global System for Mobile Communications en biedt in grote delen van Europa met een enkel abonnement telefoondiensten. GSM werkt in de 900 MHz band met zenders in een celstructuur met afstanden van ongeveer 8 kilometer. Met auto-telefoons van 8 Watt is men in deze cellen altijd bereikbaar. Met de 2 Watt 'mobilofoons' (zoals ze in België worden genoemd) moet men binnen een straal van 2 kilometer van de zender zijn voor een goede ontvangst. In de meeste landen zijn de grote steden van voldoende antenne's voorzien om met een Handy (de term in Duitsland, waar 80 % van de verkochte GSM-telefoons in de jaszak meegevoerd wordt) overal te kunnen bellen. Het abonneenummer voor GSM is niet in het toestel zelf ingebouwd, maar staat op een chipkaart die in een willekeurig toestel kan worden gestoken. Wel zijn er twee uitvoeringen van deze chipkaart die ook wel SIM (Subscriber Identification Module) wordt genoemd. De ene uitvoering lijkt op een bankpasje of telefoonkaart en de andere heeft meer weg van

een geheugenmodule (die SIMM heet, Single In-line Memory Module) voor computers. Op de SIM zijn de persoonlijke gegevens van de abonnee vermeld en er is een PIN-code ter beveiliging tegen oneigenlijk gebruik.

De bekende telecommunicatiebedrijven, zoals Belgacom en PTT Telecom, hebben niet meer het alleenrecht op het bieden van telefoondiensten. Apparatuur kan men tegenwoordig bijna overal kopen en datzelfde gaat voor de digitale mobilfoon gelden. Aircom is in België het bedrijf met het meest uitgebreide net van dealers waar niet alleen apparatuur, maar ook abonnementen voor zowel het Belgische Proximus- als het Franse Itineris- of Duitse D1 of D2-net kunnen worden besteld. De keuze voor een abonnement in een ander land kan interessant zijn als de dienstverlening in dat net beter is of de prijzen lager, of als men veel in een bepaald land vertoeft. Al voor de start van Proximus had Aircom een aantal abonnementen voor buitenlandse netten verkocht en in Nederland verkocht een bedrijf als Mobicall al sinds midden 1991 (de start van D1 in Duitsland) meer dan 700 GSM-telefoons.

*GSM nu ook gestart in België. Wanneer volgt Nederland eindelijk?*





**a.r.s. eloapta b.v.** communicatie en elektronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam

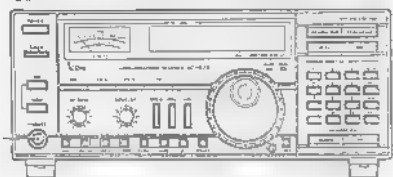
Tel. (020) 6251922 Fax (020) 6264219

## RUIL IN DIE OUDE APPARATUUR!

**PEILONTVANGER f 69,-**

nog enkele stuks  
**COMMUNICATIE-  
ONTVANGERS**

**NIEUW - DEMO - GEBRUIKT  
MET 2 JAAR GARANTIE**



ICOM R71 / 1900,- R72/1995,- R72/1595,-  
KENWOOD R2000/1895,- R5000/2395,-  
R5000/2595,- = KENWOOD RZ1/950,-

LOWE HF225+KEYPAD+ACTIEVE ANTENNE GRATIS  
YEASU-FRG100/1498,- = FRT7700/75,- = FC 700/565,-

**ENORME KEUS AAN LANGDRAAD EN ACTIEVE ANTENNES:**

MLB Balun langdraad vanaf f 99,-

BURDEWICK AMA 1 balcon/mast-  
antenne f 465,-

ULTRA LOW NOISE en groot Blockingsniveau.

Ook leverbaar in tafelluitvoering: ATA1 f 399,-

Tevens antennes van REFCOM, RF SYSTEMS,

DATONG, FRITZEL, DRESSLER, COMET

CWL 1000 f 299,-

Bestellingen per post mogelijk door vooruitbetaling op  
giro 3870215, Amro Bank 462766519 of onder rembours.



Elektrotechnisch Bureau

# HARRIE LAMMERTINK

**NIEUW!!! NIEUW!!! NIEUW!!!  
BEARCAT UBC-8500 XLT**

Deze grandioze superreceptor scanner! De  
darende-orde de basisscanner! Misschien wel de  
beste 100 nu toe!

**SPECIFICATIES:**

- 1 Freq bereik - 25-1300 MHz
- 2 Geheugen - 500 kanalen
- 3 Baneval - 29 stuks
- 4 Scanmethode - **TURBOSCAN** - 100 kan/sec
- 5 Met - waterstort - 20 Loodin - Auto-sorling  
- Priority-kanalen - Recording enz. enz  
Wees er snel bij deze supermarche mag u  
niet missen! Bel voor de someractie plus  
Tel. 050-467-675



**BEL**

LOWE HF-150, het wonderdoosje  
van Lowe, absoluut 88 topper van  
de prijs/kwaliteitsverhouding!!!

**SPECIFICATIES:**

- 1 Freq.bereik - 30 kHz-30 MHz
- 2 Modus - USB, LSB, CW, AM
- 3 Geheugens - 60 plaatsen
- 4 met 12-ek filters voor SSB en  
AM 2-4 en 7 kHz
- 5 Afmetingen - 175x80x60 mm  
067 007

**Enkele opties:**

- 1 IF-150 software f 159,-
- 2 K-275 keypad f 159,-
- 3 PR-150 print-eror f 649,-

Nieuw!!!  
Op voorraad van deze Lowe HF-150 zijn van  
toegeschaaf. Hetzelfde geldt voor de prijs!!!

**1195** NU



**LET OP! BIJ AANSCHAF SCANNER GRATIS HANDBOEK KLOVE.**

**LET OP! YUPITERU MVT-5000  
NU VOOR EEN BODEMPRIJS!!!**

De scannerfrek kan gaan waterlanden  
met deze superbreedband pocketscanner  
van Yupiter!!!

**SPECIFICATIES:**

- 1 Freq bereik - 25-550/800/13000 MHz
- 2 Modus - AM, FM
- 3 Steps - 5-10-12-5-25-100 kHz
- 4 Memory - 100 geheugens
- 5 Search - 10 zoekgebieden
- 6 Inhoud accessoires
- 7 Het is  
uitzonderende kwaliteit  
tegen een

**BODEMPRIJS**

**675**



**NIEUW!!! NIEUW!!! NIEUW!!!  
BEARCAT UBC-2500XLT**

Hoogste tijd om uw oude pocketscanner in te  
ruilen. Want hier is hij dan!!! De nieuwste  
topkwaliteit scanner van BEARCAT!

**LET OP! De specificaties:**

- 1 Freq bereik - 25-1300 MHz
- 2 Geheugen - 400 kanalen
- 3 Baneval - 29 stuks
- 4 Scanmethode - **TURBOSCAN** -  
100 kan/sec
- 5 Met - waterstort -  
- VOG-kanalen  
- Priority-kanalen  
- Antenna  
- Auto-uitgang, enz

Wat een kansje  
absoluut de beste  
keuze voor u!!!

**PRIJSENSATIIE**

**939**



## HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.

**LET OP!!!** Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: ♦ Ned. of Eng.  
gebruiksaanwijzing, ♦ 1/2 jaar garantie, ♦ Gratis freq. handboek, ♦ Perfecte nazorg. En om het  
plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen ook de kwaliteits  
kabel, connector en scannerantenna. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

## HARRIE LAMMERTINK

Rijksdijkstraat 4 - 7842 CX WIERDEN - Telefoon 05406-75795. - Telefax 05406-73835.  
Openingsuren: 9.00-12.30 - 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond - Wij  
verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel. - De keus is zeer  
groot en voor u staat de koffie klaar! - U rijkt uw ogen uit!

# ALTRON

staalverzinkte telescopische/  
kantelbare en vaste masten

De 3-zijdige ALTRON COMPACT TOWERS zijn opgebouwd uit  
segmenten van 4,5 meter, die zijn vervaardigd van  
hoogwaardig Engels staal. Tijdens de productieproces worden  
alle gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd waarna de  
segmenten volledig voorvast worden verzinkt. Alle ALTRON  
masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met  
rotarplatform en kunststof toelager geleverd.

**COMPACT TOWERS, 3-zijdig inkl. 2 (zelfremmend) boven**

**S 332**, 2 sekties uitgedraaid 9,7 meter, inged. 6,0 meter.  
Maximale topbelasting 1,11 m<sup>2</sup>/711 N/72 kg. **vanaf f. 2.550,-**

**D 444**, 3 sekties uitgedraaid 13,4 meter, inged. 6,3 meter.  
Maximale topbelasting 1,06 m<sup>2</sup>/689 N/70 kg. **vanaf f. 3.325,-**

**M 557**, 4 sekties uitgedraaid 17,3 meter, inged. 6,6 meter.  
Maximale topbelasting 1,06 m<sup>2</sup>/667 N/70 kg. **vanaf f. 4.775,-**

Bel of schrijf ons voor uitgebreide documentatie!

Graag maken wij een offerte voor uw complete  
antenne-installatie.



Europees distributor:

**Classic International**

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390  
Fax 04750-27790 (Openingsuren: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, ICOM,  
KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, PKW, TONNA, YAESU en vele andere.



Beckerweg 19, 9731 AX Groningen - Nederland  
Telefoon 050-416760 - Fax 050-415477

## JEBSEE

### REMOTE CONTROL ANTENNA ROTATOR

- SUPERIOR NEW FASHION DESIGN
- MULTI-FUNCTION CONVENIENT DEVICE
- PROGRAMMABLE MICRO-PROCESSOR AND AUTOMATICAL POSITION
- MET 12 GEHEUGENPOSITIES
- DEALERS WANTED

### MODEL AR-500



# RAM-Signalen

Maandelijks houden importeurs en winkeliers u en ons op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de (tele-) communicatie. Nieuwe scanners, modems en antennes... u leest erover in deze rubriek. Deze maand werd de produktinformatie geleverd door Doeven Elektronica in Hoogeveen, Tektronix in Hoofddorp, Combitech in Rockanje, Siemens, Rohde & Schwarz en Radikor in Almere.

Importeurs, winkeliers en fabrikanten sturen hun produktinformatie naar RAM-signalen, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.



## Nieuwe testset van Rohde & Schwarz

In RAM 150 plaatsten wij in het jubileumgedeelte een verhaal van Arend Harteveld over "de techniek van de ontvanger van de toekomst". Hierbij plaatsten wij een foto die wij, om u een indruk te geven van de vormgeving van die ontvanger van de toekomst, bijwerkten. De gebruikte foto was van de CMS50 (Radiocommunicatie Service Monitor) van Rohde & Schwarz. Vlak na het uitkomen van het jubileumnummer, stuurde deze firma uit Nieuwegein ons een persbericht van de nieuwe CMS52.... Deze nieuwe set is geschikt voor het meten van bijvoorbeeld zend- en ontvangstapparatuur en antennes. De CMS52 kan alle parameters meten van radio-apparatuur (AM en FM), inclusief selective call en dial tone multi frequency (DTMF). Door de universele AF-faciliteiten behoort ook het testen SSB-transceivers tot de mogelijkheden. Het model heeft een groot LCD display.

## GSM-filter van Siemens

Siemens heeft onlangs een nieuw SAW-filter voor de GSM-standaard ontwikkeld en op de markt gebracht. Het filter onderscheidt zich van andere filters door de hoge onderdrukking van de geluidsdraggolf op het aangrenzende kanaal (waardoor de

digitale filters in de basisband kunnen worden vereenvoudigd of vervangen door passieve LC-filters) en door het gewicht: slechts drie gram. De selectie bedraagt in het eerste aangrenzende kanaal 5 dB, in het tweede 23 dB en in het derde kanaal 36 dB. Het

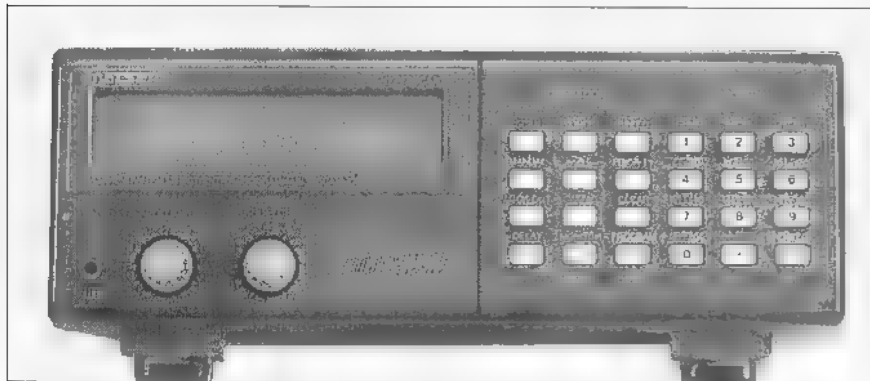
filter werkt bij 71 MHz en kan symmetrisch worden aangestuurd, waardoor ongewenste signaalstoringen tijdens het telefoneren worden verminderd. Het filter is leverbaar in een keramische SMD-behuizing van 14,2 x 8,4 x 2,7 millimeter.



## Nieuwe versie MScan

Onlangs is de nieuwe versie van het softwareprogramma MScan uitgekomen, versie 1.3. Nieuw is de mogelijkheid van ontvangst (en zenden) in de nieuwe SSTV modes M1, M2, S1 en S2 (in kleur en met bijzonder goede beeldkwaliteit en storingsongevoeligheid). Deze modes combineren de voordelen van SSTV (korte zendtijd) met die van fax (synchroon lopen zender en ontvanger). Mede hierdoor worden de modes veel gebruikt door zendamateurs op de kortegolfbanden ('kijk' maar eens op 14.230 MHz). MScan ondersteunt verder de Iris videodigitizer. Het is nu mogelijk om rechtstreekt vanuit het programma bijvoorbeeld camerabeelden te lezen en uit te zenden (dit kan zelfs doorlopend gebeuren). MScan met bijbehorende modem zijn geschikt voor elke IBM compatible PC-AT (met minimaal VGA).

# Nieuwe basisscanner Realistic/ Netset



De fabrikant van de Realistic- en Netset-scanners is onlangs met de Pro 2032 op de markt verschenen. Deze basisscanner heeft tweehonderd kanalen, uiteraard een LCD-scherm en alle andere (minimaal) gewenste functies. Het ontvangstbereik loopt van 68-88, 108-144, 340-512 en 806-960 MHz. De scanner wordt geleverd inclusief Engelstalige handleiding en een telescoopantenne en kost circa f 700,- / Bfr. 14000. In het volgende nummer van RAM zal de Pro 2032 aan een gebruikstest worden onderworpen.

## Converter voor 13 cm

SSB Electronics heeft een nieuwe 13 cm-converter ontwikkeld die voornamelijk is bestemd voor de ontvangst van downlink-signalen van de diverse satellieten in de 13 cm-band. Hiermee is ontvangst mogelijk van de packet-signalen van de mailboxen die zich in de satellieten bevinden. Ook is het mogelijk de downlink SSB-signalen te ontvangen, waardoor via een lagere band (tweemeter of zeventig centimeter) als uplink (dus naar de satelliet toe) intercontinentale verbindingen gemaakt kunnen worden. Aangezien steeds meer gebruik zal worden gemaakt van de 13 cm als uplink, lag hier het gat in de markt voor de fabrikant. Zoals we mogen verwachten, zijn de specificaties van de betreffende fabrikant dan ook zeer bijzonder.

In de ingang van de converter wordt een HEMT-Fet gebruikt (het nieuwste op het gebied van FET-voorversterkers). Als tweede RF-voorversterker wordt een 'gewone' GaAsFet gebruikt en door deze combinatie wordt een extreem laag ruisgetal verkregen: < 0.6 dB! Door toepassing van een dubbel helical filter wordt een bijzonder goede préselectie verkregen; als mixer gebruikt men het meest geavanceerde op dit gebied, een SMD Dual Balanced Mixer waarmee een goed grootsignaalgedrag bereikt. Een extra stabiele X-taloscillator voorkomt hinderlijke 'drift', terwijl het oscillatorsignaal bandfiltergekoppeld is voor een schoon mengsignaal. Als printmateriaal is hoogwaardig Teflonprint gebruikt. Alle onderdelen zijn van SHF-kwaliteit en in SMD-techniek uitgevoerd. De mastuitvoe-

ring is in de bekende druipwaterdichte behuizing gemonteerd, die met RVS bevestigingsmateriaal vlak onder de antenne gemonteerd kan worden. De converter kan via de coax worden gevoed. De modulaire (binnen) uitvoering bezit SMA connectors als RF in- en uitgang en een ruisgetal van 0.6 dB (de

mastuitvoering heeft een ruisgetal van 1 dB). Er zijn dus verschillende modellen leverbaar, waardoor zowel Oscar mode S als Arsene op een tweemeter-ontvanger te ontvangen zijn. De ingangsband: 13 cm, de uitgang 144 MHz. En dan de prijs: de mastmontage kost f 879,- en de module f 739,-.

## Nieuwe testers en meters

Tektronix is onlangs met een serie test- en meetapparatuur op de markt gekomen. De serie bestaat uit drie digitale (handheld) multimeters, de DM255, 256 en 257. De DM255 is uitgerust met een 3,5 digit display en heeft een nauwkeurigheid van 0,7% en is geschikt voor stroommeting. De apparatuur is vooral bedoeld voor professionele gebruikers.





## Nieuwe soldeerstations van Pace

De firma Radikor in Almere, importeur van onder andere Pace, heeft onlangs zijn leveringsprogramma uitgebreid met twee soldeerstations van dit bekende Amerikaanse merk. De ST20 en ST40 zijn compact, hebben vele gebruiksmogelijkheden en een gunstige prijs/kwaliteit-verhouding. Beide model-

len zijn ontwikkeld voor professionele gebruikers, maar zijn ook geschikt voor de veeleisende amateur.

De soldeerstations ST20 en ST40 zijn 121 x 89 x 152 millimeter 'groot' en worden geleverd inclusief Sodr-Pen soldeerbout, standaard en een uitgebreide handleiding. De ST40 beschikt over

alle eigenschappen van de ST20, maar is ook nog voorzien van een digitale temperatuurregeling en -uitlezing, waarbij het temperatuurbereik ligt tussen 38 en 482 graden. En dan de prijzen: de ST20 kost f 439,- en de ST40 f 617,- (beide exclusief BTW).

## Nieuwe breedbandontvanger AOR

Wij kennen AOR natuurlijk al jaren van hun beroemde scanners, maar nu is deze firma dan gekomen met een lange-, midden- en kortegolf ontvanger met een bereik van 30 kHz tot 30 MHz. Zoals in elke moderne ontvanger heeft de nieuwe AR3030 een DDS-synthesizer die zorgt voor een extreem nauwkeurige afstemming (5 Hz), terwijl men voor de MF-filtering een vrij exotische oplossing heeft bedacht: een mechanisch filter van het beroemde fabricaat Collins! Hiermee wordt een perfecte doorlaat verkregen die in de overvolle omroepbanden van Europa van groot nut zal blijken te zijn. Standaard wordt een Collins-filter geleverd voor AM (6 kHz), terwijl voor SSB een filter optioneel is. Standaard zijn ook nog alle modes ingebouwd: AM en AM-synchroon, LSB, USB, FM en fax (voor CW is een Collins-filter van 500 Hz optioneel). De AR3030 heeft 100 kanalen die elke gebruikte parameter bewa-

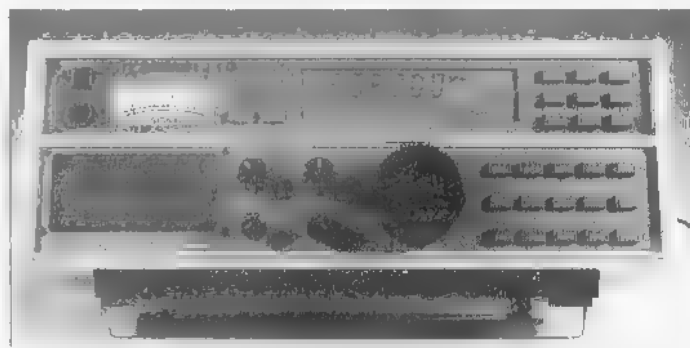
ren. Uniek is het intoetsen van omroepbanden voor de omroepbanden voor de omroeppluisteraars: toets achtereenvolgens "3", "1" en "mtr." in en de ontvanger staat op de 31 meterband. Voorbij is dus het omrekenen van frequenties naar banden!

Uiteraard kan ook een bepaalde frequentie direct met het keyboard worden ingevoerd. De keuze van de mode is flexibel: men kan in beide richtingen door het menu heenlopen en niet, zoals bij veel ontvangers, slechts in één richting. Aan het audio-gedeel-

te is veel aandacht besteed, zo zorgt een 3 Watts (in het frontpaneel gemonteerde) luidspreker voor een perfecte audioweergave. De AR3030 is naar verwachting eind maart leverbaar en zal, afhankelijk

van de exportcondities, ongeveer f 2000,- / Bfr. 40.000 gaan kosten.

AOR zal overigens een complete lijn accessoires uitbrengen, zodat over enige tijd een compleet pakket leverbaar is.



## Nieuwe antenne voor weersatellieten

Na het succes van de WSA137, de actieve weersatellietantenne van RF Systems, is er nu ook een passieve uitvoering hiervan op de markt verschenen: de WSP137. Deze voldoet in gevallen waar korte kabellengtes gebruikt worden en geen extra versterking noodzakelijk is. Het signaal van satellieten is namelijk, als deze boven de horizon verschijnen, vrij sterk, zodat geen antennes met grote versterking nodig zijn.

De WSP137 heeft wel alle voordelen van de bekende WSA137, zoals de variabele polarisatie (waardoor ruisbalken in Noord- en Zuid-Europa niet meer voorkomen). Ook aantrekkelijk is de prijs: de WSP137 kost slechts f 299,- (de WSA137 kost f 599,-). De WSP137 zal door zijn eigenschappen en zijn prijs, de concurrentie met alle gangbare antennes dan ook gemakkelijk aankunnen.



**BELANGRIJK.** Deze actie loopt tot en met 31 maart 1994 bij alle STAR- (België) en KBC- (Nederland) dealers. Wenst u dus bijkomende inlichtingen, neem dan contact op met uw dichtstbijgelegen CB-handelaar.

# The MARK-5 40 FM

**VANAF NU HIER LEVERBAAR**



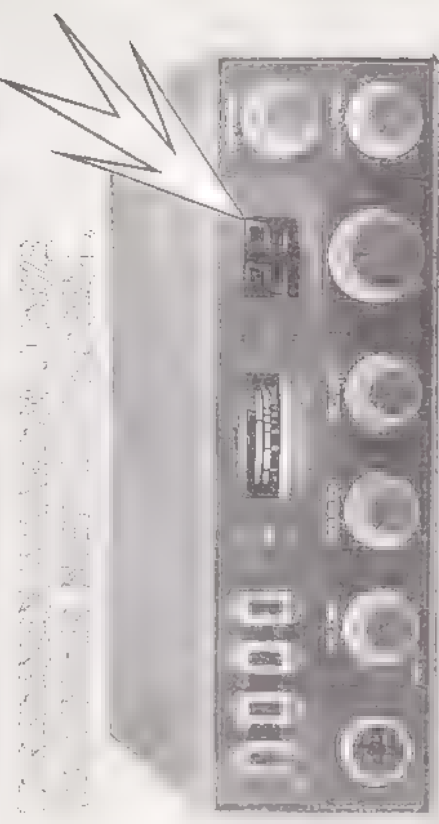
1. Omdat zijn vermogen schakelbaar is van 4 watt naar 0.4 watt.
2. Of omdat hij voorzien is van de nodige filters.
3. Of omdat hij als één van de weinigen een MIKE-GAIN heeft.
4. Een externe S-meter is alleen voor een vossejacht belangrijk
5. Van weinig belang is tevens het feit dat hij een RF-GAIN heeft
6. Natuurlijk speelt bij Uw keuze een standaard mike-aansluiting geen rol.
7. Een echte S-meter/TX-power is werkelijk niet noodzakelijk.
8. Zijn special ontworpen kunststofknoppen liggen wel goed in de hand maar wat geeft dat nu?
9. En ten laatste is zijn LO/DX filter alleen voor freaks belangrijk

**10. En natuurlijk koopt U hem niet voor zijn degelijke kwaliteit!**

**KBC IMPORT / EXPORT.**  
**PANHUIS 20**  
**NL-3905 AX VEENENDAAL**  
**TEL : 08385-17961**  
**FAX 08385-17961**

# The SUPERSTAR 22 AM/FM

**VANAF NU HIER LEVERBAAR**



1. Omdat hij natuurlijk speciaal voor België ontwikkeld is.
2. Of omdat hij buiten de normale FM-modulatie ook AM heeft.
3. Omdat hij in bekende CB-bladen zo'n goede test doormaakte.
4. Of omdat hij als één van de weinigen een MIKE-GAIN heeft.
5. Omdat hij buiten zijn NOISE BLANCKER ook een ANL heeft.
6. Van weinig belang is tevens het feit dat hij een RF-GAIN heeft
7. Natuurlijk speelt bij Uw keuze een CLARIFIER ook geen rol.
8. Een echte S-meter/TX-power is werkelijk niet noodzakelijk.
9. En ten laatste is zijn degelijke kwaliteit alleen voor freaks belangrijk.

**10. En natuurlijk koopt U hem niet voor zijn voordelige prijs**

**STAR-ELECTRONICS N.V.**  
**NAAMSE VEST 61**  
**B-3800 ST-TRUIDEN**  
**TEL : (0032)11-69.13.02**  
**FAX (0032)11-67.32.64**

**OPGEPAST.** Beide waardebonnen (MARK-5 40 FM en SUPERSTAR 22 AM/FM) zijn geldig in België. Wenst u bijkomende informatie, neem dan contact op met uw dichtstbijgelegen CB-handelaar. Beschadig uw RAM niet; een eenvoudige kopie telt immers ook als een geldig aankoopcoupon bij uw winkelier.

# KORTEGOLF

# Luisteren

## OP DE KORTEGOLF

Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het 'kortegolf'-gebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes en tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM o.v.v. de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Sinds de Russische relayzenders voor Radio Habana Cuba (RHC) verloren gingen, heeft de wereldomroep van Fidel Castro het een stuk moeilijker om in Europa en het Midden-Oosten vaste voet aan wal te krijgen. RHC's speerpunt is de frequentie 17760 kHz, waar tussen 19.00 en 22.00 uur UTC programma's in het Arabisch, Frans en Engels de lucht in gaan. In Havana staat de telefax klaar voor uw ontvangstberichten: 09-53795007.

### RADIO HABANA CUBA

#### Frankrijk

Het nieuwe wintersportseizoen staat voor de deur. Tienduizenden Nederlanders reizen binnenkort af om in hoger gelegen gebieden de lange latten onder te binden. In de Franse Alpen exploiteert het commerciële station Radio Nostalgie een keten van ongeveer twintig 27 MHz-zenders, die de veiligheid in skiliften moeten bevorderen. Tijdens noodsituaties en eventuele reddingsoperaties kunnen radioverbindingen met de skiliften worden gelegd. Het grootste deel van de tijd bestaat de programmering echter uit reclamespotjes, jingles en amusement. De zenders hebben slechts een klein vermogen van zo'n 10 tot 15 Watt en werken in narrow-band FM. Vorige winter zijn de Radio Nostalgie-stations waargenomen op onder andere 25710, 25900 en 26070 kHz. De signalen zijn in heel Europa en zelfs in de Verenigde Staten opgevangen.

#### India

Iedere middag tussen 15.30 en 15.45 uur UTC zendt All India Radio (AIR) uit New Delhi een nationaal nieuws-

bulletin uit. Dit Engelstalige radio-journaal wordt door de meeste regionale AIR-stations overgenomen. In de Benelux kunnen gedurende de wintermaanden veel van die lokale stations op de tropenbanden worden gehoord. De meest genoteerde zenders zijn dit seizoen New Delhi op 3925 kHz, Imphal op 4760 kHz, Hyderabad op 4800 kHz en Jaipur op 4910 kHz. Een volledige lijst van AIR-stations staat jaarlijks afgedrukt in het World Radio TV Handbook. Ook op een aantal hogere kortegolf-frequenties wordt het National News Bulletin uitgezonden. Volgens India Calling, het programmablad van de wereldomroep uit New Delhi, is de uitzending te horen op 740, 7412, 9910 en 11670 kHz.



EXTERNAL SERVICES

## INDIA CALLING

MONTHLY PROGRAMME JOURNAL OF THE  
EXTERNAL SERVICES DIVISION OF  
ALL INDIA RADIO

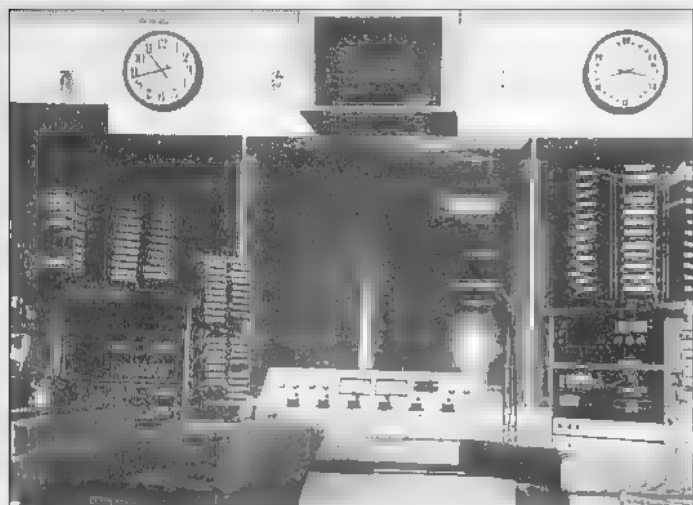
#### Alaska (1)

Een uitdaging voor DX-specialisten is de ontvangst van een 100 Watt baken uit het verre Alaska. Met de roepletters NAF werkt het morsestation in opdracht van de U.S. Naval Security Group Command in Washington, D.C. Volgens een woordvoerder van de Amerikaanse marine is het doel van dit experimentele radiobaken uitsluitend wetenschappelijk. Men wil wiskundige modellen controleren, aan de hand waarvan de propagatie

van radiosignalen op de kortegolf wordt voorspeld. De zender en antenne bevinden zich in Cape Prince of Wales. Dit is het meest westelijke punt van Alaska, gelegen aan de Bering Zee en bijna op een steenworp afstand van de Siberische kust. NAF zendt uit op 11004 kHz (van 20 tot 21 minuten na het hele uur) en op 11004 kHz (van 40 tot 41 minuten na het hele uur). De officiële ontvangstposten zijn gevestigd in de Amerikaanse staten Alaska, California, Pennsylvania en Washington. De U.S. Navy is geïnteresseerd in ontvangstrapporten van luisteramateurs. Het adres is: Dr. Gus Lott (KR4K), Code GX, COMNAVSECRU, 3801 Nebraska Avenue NW, Washington DC 20393, USA. Als het project op schema ligt, is er onlangs een gelijksoortig baken in Rarotonga op de Cook Eilanden in bedrijf gesteld. Over de roeptekens en uitzendtijden van dit station is bij het ter perse gaan van deze RAM nog niets bekend. Zeker is wel, dat het baken uit Rarotonga op dezelfde frequenties uitzendt.

#### Alaska (2)

Het christelijke radiostation KNLS uit Anchor Point heeft een kortegolfzender gehoord bij de Siberische stad Novosibirsk. Elke vrijdag, zaterdag en zondag brengt The New Life Station tussen 13.00 en 15.00 uur UTC Chinese programma's in de ether. Tot 26 maart wordt daarvoor de frequentie 11970 kHz gebruikt. De Engelstalige uitzendingen direct vanuit Alaska worden tegenwoordig gecombineerd met programma's in het Japans. De uitzendtijden zijn van 08.00 tot 09.00 en van 13.00 tot 14.00 uur UTC op respectievelijk 7365 en 7355 kHz. Gezien deze lage frequenties zijn de ontvangstvooruitzichten in onze contreien niet zo goed. We zullen ons al met een marginaal signaal tevreden moeten stellen. Lukt het u toch om een degelijk ontvangstrapport samen te stellen, dan kunt u dat sturen naar: KNLS, P.O.Box 473, Anchor Point, Alaska 99556, USA. Het zenderpark van KNLS ligt zo'n 500 kilometer van de plek waar in 1989 de olieramp plaats vond, die de wereld maandenlang in zijn greep hield. In de sneeuw Witte omgeving van het station behoort de Amerikaanse



De studio van KNCS

eland tot het normale straatbeeld. KNLS is eigendom van de World Christian Broadcasting Corporation in Tennessee. Het initiatief voor de zender werd al in de zeventiger jaren genomen, maar de oprichters kampen met ernstige tegenslagen. Zo kwamen drie van hen om bij een vliegtuigongeval, waardoor het zoeken naar een geschikte zenderlocatie werd vertraagd. Het duurde nog tot 1983 voor de eerste uitzending vanuit Alaska een feit was. De huidige staf



van KNLS bestaat voor een deel uit gepensioneerde vrijwilligers. Voor de financiering is het station geheel afhankelijk van giften.

### Rusland

Radio Nederland Wereldomroep (RNW) huurt voor sommige van zijn op Europa en Azië gerichte programma's zendtijd in Kazachstan, Rusland en Uzbekistan. Voor DX'ers en QSL-jagers is dat een mooie gelegenheid om de betreffende zendstations aan het logboek toe te voegen en te rapporteren. In de hierbij afgedrukte tabel vindt u tijden en frequenties waarop de wereldomroep via de ge-

noemde zenderparken in de ether is. Op sommige frequenties komt het programma tegelijkertijd vanaf twee lokaties in de lucht.

### Amerika

De Amerikaanse luchtmachtbasis Andrews bij Washington, DC is regelmatig op de kortegolf te horen. Meestal gaat het daarbij om enkelzijdig band verbindingen met transportvliegtuigen van de U.S. Air Force. Andrews Air Force Base onderhoudt echter ook radiocontact met verschillende andere luchtmachteenheden in de Verenigde Staten en in Midden- en Zuid-Amerika. De uitwisseling van berichten vindt plaats in Packet-radio, een transmissiesysteem dat onder andere met het Code3 pakket van Hoka Elektronik gekraakt kan worden. Volgens het Amerikaanse tijdschrift Popular Communications nemen aan het communicatienetwerk de volgende stations uit de USA deel: Bonita Springs (Florida), Key West (Florida), Miles City (Montana) en Washington (DC). In Latijns Amerika doen luchtmachtstations mee uit Argentinië, Bolivia, Brazilië, Chili, Colombia, de Dominicaanse Republiek, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Uruguay en Venezuela. Uiteraard hangt het van de ontvangstcondities af welke zenders in de Benelux gehoord kunnen worden. Wie echter zijn ontvanger in de loop van de middag of aan het begin van de avond een paar uurtjes op 19502 kHz laat staan, heeft een goede kans op succes. In het recente verleden is ook de frequentie 14646.5 kHz voor dit communicatienet gebruikt.

Tabel 1: het uitzendschema van RNW

Alma Ata (Kazachstan)	00.30-01.25 UTC 7305 kHz Engels
	01.30-03.25 UTC 9845 kHz Engels
	14.30-15.25 UTC 7365 kHz Nederlands
Chita	06.30-07.25 UTC 13700 kHz Nederlands
Moskou of Samara	06.30-07.25 UTC 13700 kHz Nederlands
	07.30-08.25 UTC 13700 kHz Nederlands
Irkutsk	09.30-11.25 UTC 9810 kHz Engels
Komsomoisk	23.30-00.25 UTC 17580 kHz Nederlands
Petropavlovsk	09.30-11.25 UTC 7260 kHz Engels
	13.30-14.25 UTC 7260 kHz Nederlands
Samara	16.30-17.25 UTC 7300 kHz Nederlands
Tashkent (Uzbekistan)	11.30-13.25 UTC 17655 kHz Indonesisch
Vladivostok	11.30-13.25 UTC 9860 kHz Indonesisch
	13.30-14.25 UTC 9860 kHz Nederlands
	21.30-23.25 UTC 9855 kHz Indonesisch

## Abchazië

Het kleine aan de Zwarte Zee gelegen Abchazië weet met nauwelijks een half miljoen inwoners regelmatig de voorpagina's van de westerse pers te halen. Al voordat Georgië in 1991 onafhankelijk werd, streefden islamitische Abchaziërs naar afscheiding en een eigen staat. Met steun van enkele Kaukasische bergvolkeren voeren de Abchaziërs nu een gewapende strijd tegen de Georgische machthebbers in Tiflis. Er zijn inmiddels twee kortegolfstations die zich de naam Radio Abchazië hebben toegeëigend. Beide stations richten hun propaganda op de bevolking van het omstreden gebied. Het eerste station is pro-Russisch en zendt elke dinsdag en zondag van 17.30 tot 18.00 uur UTC uit op 7305 kHz. De zender opereert vanaf Russisch grondgebied en steunt de Abchazische separatisten. Het tweede station heeft een zender bij de Georgische plaats Gudauta en neemt stelling tegen de strijdende Abchaziërs. De frequentie van het pro-Georgische station is 7125 kHz en de uitzendingen gaan op zondag, maandag, woensdag, donderdag en vrijdag om 12.00 en 18.00 uur UTC de lucht in. De programma's duren ongeveer een half uur.

## Noorwegen

Van 12 tot 27 februari besteedt Radio Norway International (RNI) speciale aandacht aan de Olympische winterspelen in Lillehammer. Normaal brengt de Noorse wereldomroep alleen op zondag Engelstalige programma's, maar ter gelegenheid van de spelen maakt het station een uitzondering. Onder de naam 'Olympic Report' komen er dagelijks negen Engelstalige sportbulletins met een lengte van ongeveer vijf minuten. De uitzendtijden en frequenties zijn als volgt: om 00.25 uur UTC op 9675 en 11925 kHz, om 02.25 uur UTC op 6120 en 7165 kHz, om 03.25 uur UTC op 6115 kHz, om 08.25 uur UTC op 15175 en 17740 kHz, om 10.25 uur UTC op 17840 en 21705 kHz, om 12.25 uur UTC op 21705 en 25730 kHz, om 18.25 uur UTC op 9590 en 11860 kHz, om 20.25 uur UTC op 9590 kHz en tenslotte om 23.25 uur UTC op 6120 kHz.

Vergeleken met 1952, toen de Olym-

pische spelen in Oslo plaatsvonden, komen de Engelstalige luisteraars van Radio Norway International er overigens maar bekaaid vanaf: het station zond voor die gelegenheid 24 uur per dag uit in het Engels! Tot 27 februari zijn er vier speciale amateurstations actief. De Noorse PTT heeft ter gelegenheid van de winterspelen tijdelijke zendlicenties versprekt aan deze stations: LI10WG in Lillehammer, LI20WG in Hamar, LI30WG in Gjørvik en LI40WG in Gudbrandsdalen.



## Israël

The Voice of Israel heeft onlangs alle politieke commentaren uit zijn Arabische programma's geschrapt. Sinds het vredesakkoord met de Palestijnse PLO zijn de politieke commentaren overbodig geworden, vindt het station. Volgens directeur Kirschenbaum van de Israel Broadcasting Authority (IBA) moeten de programma's in de Arabische taal geloofwaardig zijn en dient partijdigheid te worden vermeden. De Arabische dienst uit Jeruzalem is dagelijks van 04.00 tot 22.15 uur UTC in de lucht,



ondermeer op de kortegolffrequenties 5900, 5915, 9815, 15095 en 15480 kHz. Van de in Israel wonende Arabieren luistert 90 procent tenminste eenmaal per week naar het station. Onderzoeken tonen verder aan, dat in Syrië 30 dertig procent wel eens op de Arabische programma's uit Israel afstemt. In Jordanië is dat 24 procent en in Egypte 14 procent.

De vredesovereenkomst tussen de Israelische regering en de PLO heeft ook de oprichting van een eigen Palestijnse radio- en televisiestation tot gevolg. De Franse regering heeft inmiddels 18 miljoen Francs voor dit doel vrijgemaakt. Medewerkers van het televisiestation FR 2, het voormalige Antenne 2, gaan helpen bij het opzetten van de zenders. Ook de Europese Unie steekt geld in het Palestijnse station. In totaal denkt de PLO 30 miljoen dollar nodig te hebben. Voor het ontbrekende bedrag heeft de Palestijnse omroep-in-wording inmiddels aangeklopt bij enkele Arabische Golfstaten. De frequenties van de nieuwe zender waren bij het ter perse gaan van dit blad nog niet bekend.

## Hawaii

Als alles volgens plan verloopt, is rond deze tijd de 100 kilowatt sterke zender van het nieuwe kortegolfstation KWHR in de lucht. De zender en antennes bevinden zich in Naalehu, op het zuidelijkste puntje van Hawaii's grootste eiland. KWHR heeft het volgende zendschema bekendgemaakt: om 00.00 uur UTC op 17555 kHz, om 02.00 uur UTC op 17510 kHz, om 06.00 uur UTC op 9930 kHz, om 16.00 uur UTC op 7425 kHz, om 18.00 uur UTC op 13625 kHz, om 20.00 uur UTC op 13720 kHz en tenslotte om 22.00 uur UTC op 17510 kHz. Het station is eigendom van LeSea Broadcasting Corporation, een christelijke omroeporganisatie uit de Amerikaanse staat Indiana. Op Eerste Kerstdag 1985 maakte LeSea zijn entree op de kortegolf met World Harvest Radio (WHRI) in Noblesville. Oprichter Dr. Lester Sumrill viert op 15 februari zijn 81e verjaardag. De KWHR-technici op Hawaii zetten alles op alles, om hun nieuwe station voor die tijd volledig operationeel te krijgen.

## Tadzjikistan

Deze voormalige Sovjet-republiek wordt geteisterd door politieke onrust en onderlinge vijandigheden. Om een vinger in de pap te houden, heeft Moskou vorig jaar de 201ste divisie van de Russische grenstroepen in het land gestationeerd. Sinds augustus vorig jaar produceert Radio Moscow International samen met het Ministerie van Defensie een programma voor Russische militairen en burgers in Tadzjikistan.

Enkele weken geleden zijn de uitzendtijden en frequenties aangepast, om ook Russische militairen in andere woelige gebieden te bereiken. Slavyanka Radio Station is nu van maandag tot en met vrijdag tussen 02.00 en 04.00 uur UTC en van 17.00 en 19.00 uur UTC te horen op 4940, 4975, 5945 6090, 6175, 7140 en 7265 kHz.

Volgens berichten in de Russische pers is een nieuw clandestien kortegolfstation met de naam Voice of Free Tajikistan dagelijks actief in de 41 meterband.

De af luisterdienst van de BBC hoorde het station op 7088.7 kHz. De uitzendingen beginnen rond 03.00, 06.00 en 09.00 uur UTC en duren ongeveer een half uur. De inhoud van de programma's wijst erop, dat de Voice of Free Tajikistan door buurland Iran wordt gesteund. Inmiddels hebben een aantal Tadzjische gezagsdragers op de illegale uitzendingen gereageerd.

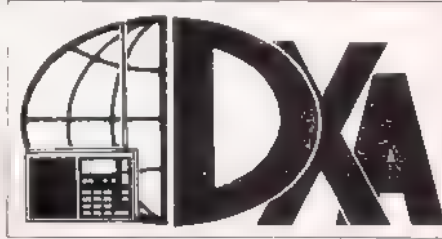
Het uitvoerend comité van de plaats Garm heeft het bezit van kortegolfontvangers verboden. Er zouden in de eerste dagen na deze maatregel al 43 KG-ontvangers in beslag zijn genomen.

Het regeringsstation uit de hoofdstad Dushanbe wordt regelmatig in Nederland en België gehoord. De beste frequenties van Tadzjik Radio zijn 4635 en 4740 kHz (met een zendvermogen van respectievelijk 50 en 100 kilowatt).

De gunstigste ontvangsttijd ligt aan het begin van de avond en om middernacht UTC, wanneer de dagelijkse uitzendingen beginnen. Volgens sommige berichten zou Tadzjik Radio en dagelijks programma in het Engels uitzenden. Tussen 16.45 en 17.00 uur zou daarvoor de frequentie 7245 kHz in gebruik zijn.

## België

De Vlaamse vereniging voor kortegolfluisteraars DX-Antwerp heeft sinds ruim een jaar een eigen Bulletin Board (BBS). DXA-BBS bevat onder andere up-to-date zendschema's van kortegolfstations en informatie voor zendamateurs. Ook zijn er verschillende bestanden voor omroep en utility DX'ers. Veel informatie uit het BBS wordt aangeleverd door de Belgische wereldomroep, Radio Vlaanderen Internationaal. Omdat het DXA-BBS een knooppunt is van het Fido-



net, HAMnet en ZyXELnet, kunnen er ook veel bestanden uit buitenlandse boards worden binnengehaald. Volgens de systeem operators Patrick Dierckx en Pierre Beicht, beide bestuurslid van DX-Antwerp, is DXA-BBS 24 uur per dag te bereiken. Het enige wat u nodig heeft om informatie te downloaden, is een PC met modem (1200 tot 16800 bps). Vanuit Nederland is DXA-BBS te bereiken op het telefoonnummer 09-3238253613. Iedere gebruiker krijgt per dag een half uur en een download-limiet van 250 Kbyte. Schriftelijke informatie over het bulletin board en andere activiteiten van DX-Antwerp, krijgt u via Postbus 16, B-2660 Hoboken in België.

## Duitsland

Bij onze oosterburen maken verschillende politiediensten gebruik van de

kortegolfbanden om onderlinge telexverbindingen te onderhouden. Naast stations van het Landes- en Bundeskriminalamt worden er ook telexuitzendingen van de kust- en grenspolitie gezien.

De stations die aan het communicatienetwerk deelnemen, zenden uit in de teletype mode ARQ-E. De transmissiesnelheid is doorgaans 96 baud, maar ook 72 baud komt voor. Overdag worden vooral frequenties in de 4 en 5 MHz-banden gebruikt, terwijl 's avonds en 's nachts op frequenties tussen de 2 en 3 MHz wordt uitgezonden. Uiteraard is vrijwel al het berichtenverkeer versleuteld, maar elke vier uur is er een kanaalidentificatie. Daarin wordt een code van vijf letters genoemd, waaruit het zowel het zendende als het ontvangende station kan worden herleid. Het hoofdkwartier in Bonn kan worden herkend aan de letters HF aan het eind van de identificatiecode. Het station valt onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en is recentelijk op volgende frequenties ontvangen: 2233.8, 2293.8, 2295.5, 2385.3, 2387.7, 2440.3, 2442.0, 2673.3, 2674.0, 2767.9, 2768.5, 2769.5, 2770.2, 4442.3, 4443.0, 4587.3, 4589.0, 4618.3, 4619.0, 4620.0, 4620.7, 4977.3, 4979.7, 5022.8, 5476.3 en 5478.1 kHz.

## Zwitserland

Het omroepstation van het Internationale Rode Kruis zendt op zondag 27 en maandag 28 februari een op Europa gericht programma uit. De frequentie is 7210 kHz en het zendschema is als volgt: zondag van 11.00 tot 12.40 uur UTC en maandag van 17.00 tot 18.40 uur UTC. De blokken

bestaan uit programma's in het Engels (11.00 en 17.00 uur UTC), Frans (11.30 en 17.30 uur UTC), Duits (12.00 en 18.00 uur UTC) en tenslotte Spaans (12.20 en 18.20 uur UTC). Ontvangstrapporten zijn welkom. Het adres is: Red Cross Broadcasting Service (RCBS), 19 Avenue de la Paix, CH-1202 Genève, Zwitserland. Het faxnummer vanuit Nederland is: 09-41227332057.



# Frequenties

Een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Van diverse lezers kregen wij weer (al dan niet anoniem) lijstjes met door hen ontvangen frequenties; uiteraard met de bijbehorende gebruikers.

167.970 AC- CPA Harderwijk, regio NW-Veluwe  
 167.550 CPA Harderwijk ambulancedienst NW-Veluwe  
 153.9375 porto geel brandweer Harderwijk  
 151.9875 reddingskanaal NW-Veluwe, AC Harderwijk  
 146.150 rampenbestrijding NW-Veluwe, AC Harderwijk  
 152.3625 particuliere medische diensten

## Centrale Meldkamer politie Apeldoorn (regio Noordoost-Gelderland, district NW-Veluwe):

Harderwijk- Ermelo- Putten- Nunspeet- Elburg- Oldebroek- Epe- Hattem- Wezep.  
 468.9250 porto Harderwijk  
 466.610 porto Ermelo- Putten  
 466.5250 porto Nunspeet- (Olde)- Elburg  
 466.630 porto Oldebroek- Wezep  
 467.010 porto Epe  
 466.510 porto Hattem  
 roepnummer basiseenheid AS Ermelo- Putten 10-01  
 roepnummer basiseenheid AS Harderwijk 10-02  
 roepnummer basiseenheid AS Nunspeet- Elburg 10-03  
 roepnummer basiseenheid AS Oldebroek-Wezep 10-04  
 roepnummer basiseenheid AS Epe- Hattem 10-05  
 roepnummer basiseenheid AS Reserve 10-06  
 bureau Ermelo, roepnummer 11-99  
 bureau Putten, roepnummer 11-98  
 bureau Harderwijk, roepnummer 13-99  
 bureau Nunspeet, roepnummer 15-99  
 bureau Elburg, roepnummer 15-98  
 bureau Wezep, roepnummer 17-97  
 bureau Epe, roepnummer 19-99

## Ambulancediensten NW-Veluwe

Alarmeringskanaal 167.970, werkkanal 167.550

Roepnummer	Werkgemeenten	Onderneming
851	Ambulancedienst Ermelo-Putten	Bakker
852	Ambulancedienst Ermelo-Putten	Bakker
841	Ambulancedienst Harderwijk	van Bockhoven
842	Ambulancedienst Harderwijk	van Bockhoven
831	Ambulancedienst Nunspeet	van der Pol
831	Ambulancedienst Nunspeet	van der Pol
821	Ambulancedienst Elburg	?
822	Ambulancedienst Elburg	?
811	Ambulancedienst Oldebroek	?
812	Ambulancedienst Oldebroek	?

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden?

Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties  
 Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

## KMAR District Gelderland, afd. NW-Veluwe

	basis	mobiel
Brigade Ermelo	81.5000	73.5000
Brigade Harderwijk	81.5000	73.5000
Brigade 't Harde	81.3200	73.5000
Brigade Nunspeet	81.3200	73.5000
Brigade Wezep	81.3200	73.5000

## Diversen

151.6875 BFI-Spitman Harderwijk  
 162.7100 PGEM Harderwijk  
 161.3000 sportvisserij Harderwijk  
 161.4000 sportvisserij Harderwijk  
 163.4100 PTT Telecom, Harderwijk  
 170.5700 Reynolds Aluminium, Harderwijk  
 154.4375 Douane Harderwijk  
 149.8375 Douane Harderwijk  
 165.1700 Reddingsbrigade Harderwijk  
 155.6625 Gres 130 Nunspeet  
 163.0900 Van Werven Transport, Oldebroek  
 138.000 Bosbrand Centrale, Nunspeet  
 167.8700 ASK Militaire Kazerne 't Harde  
 167.8700 Militair Buro Veiligheid, 't Harde  
 166.6700 Spoorwegpolitie Harderwijk  
 149.8125 regiotaxi Van de Pol, Zwolle en Hattem  
 149.8625 Taxi Bouwmeester Hattem  
 149.8625 Van de Streek, Oldebroek  
 149.8625 Taxi van de Beld, Heerde  
 149.8625 Taxi van de Pol, Nunspeet en 't Harde  
 151.9125 Taxi van de Pol, Nunspeet  
 158.5300 Taxi Epe  
 158.7100 Taxi Ermelo  
 164.2100 Taxi Visser, Wezep  
 158.3900 autorijschool Frens, Nunspeet

## Luchtverkeer

Brussel Appr.- \*, Tower- 118.600, ATIS- 110.600,  
 Arr.- 118.250, Dep.- 127.150.  
 Grimbergen Tower- 119.500.  
 Charleroi Appr. - 133.1250, Tower- 121.300,  
 Ground- 121.800.  
 Genk AFIS - 120.400.  
 Hasselt AFIS - 123.750.  
 Kortrijk AFIS - 119.450.  
 Leopoldsburg AFIS - 123.50  
 Liege Appr.- 129.25 Tower- 129.25  
 Luxembourg Appr.- 118.45 Tower- 118.10 ATIS - 112.25  
 Moorsele RADIO - 120.500.  
 Namur RADIO - 118.000.

Oostende Appr.- 120.600, Tower- 118.700, Ground- 121.90  
 St. - Ghislain RADIO - 129.9250.  
 St. - Hubert AFIS - 119.700.  
 Spa AFIS - 124.750.  
 Theux AFIS - 120.3250.  
 Tournai AFIS - 123.500.  
 Ursel AFIS - 126.250.  
 Wiltz AFIS - 126.950.  
 Zottegem RADIO- 122.0750.  
 Ameland AFIS- 118.350.  
 Drachten RADIO- 123.450.  
 Eindhoven Appr.- 123.1750, Tower- 121.100.  
 Arr.- 122.450.  
 Enschede Appr.- 119.700, Tower- 119.95.  
 Groningen Appr.- 120.300, Tower- 118.700,  
 Ground- 121.70  
 ATIS- 112.400.  
 Hilversum AFIS- 120.9250.  
 Hoeven AFIS- 120.650.  
 Hoogeveen AFIS- 127.350.  
 Lelystad AFIS- 121.250.\*  
 Maastricht Appr.- 123.9750, Tower- 119.4750,  
 Gr.- 121.8250, ATIS- 124.5750.  
 Middelburg AFIS- 119.250.  
 Rotterdam Appr.- 121.200, Tower- 119.700, Gr.- 122.175,  
 ATIS- 110.400, Arr.- 118.400, Dep.- 119.050.  
 Texel AFIS- 119.300.  
 Weert AFIS- 122.150.  
 Amsterdam ATIS departure: 122.200.  
 Lelystad micro light (AFIS): 123.4250.  
 Amsterdam information: 133.100 (Zone Noord-Holland),  
 124.300 (over land, zuid-Holland), 119.1750 (over zee,  
 Zuid-Holland).  
 Dutch mil. info: 132.450 (zie fotokopie lower control areas)  
 Cornfield: 122.100 (zone tussen De Kooy en Leeuwarden  
 Brussels information: 126.900 (check activation of mil.  
 zones), 122.500 (clearance for crossing mil. zones).  
 Belga information: 129.3250.  
 Kleine Brogel (mil.): 122.500 approach, 122.100 tower.  
 Chievres (mil.): 122.500.

*\* Brussel Approach:*

- North: 128.800/ 128.450.  
 - East: 128.200/ 129.650.  
 - West: 131.100/ 126.750.

**Ter info:**

ATIS= Automatic Terminal Information Service.

Opgenomen bericht met: startbaan in gebruik, wind en snelheid, luchtdruk (QNH= t.o.v. zee, QF= t.o.v. land) en bijzondere berichten.  
 AFIS= Airport Flight Information Service (is in gebruik op vliegvelden zonder toren of buiten de diensturen van de toren).

RADIO= Air to air-communicatie (als een vliegveld geen radio-installatie bezit).

**Den Haag**

Enkele van de meest gebruikte codes, roepnamen en frequenties in Den Haag:

27	motoragenten
32	hondenbrigade
36	Mobiele Eenheid
41	zware criminaliteit
67	wegsleepdienst
30	Meldkamer-personeel
34	bescherming ambassades
39	vreemdelingendienst
48	Technische Recherche

**Speciale roepnummers:**

00 20	EAC
00 21	Hoofdinspecteur van Piket
00 24	Jeugdpolitie
00 25	Hoofdinspecteur van dienst
00 28	Piket Vreemdelingen
00 29	Piket Inlichtingen
00 30	Piket Voorlichting
00 33	Chef Voorlichting
00 34	Piket Verbindingen
00 35	Hondenbrigade
00 36	idem
00 50	Mobiele alarmcentrale brandweer

**Statusbox (mobiele dataterminals):**

0 - Noodsignaal, 1 - Inzetbaar, 2 - Aanrijdend, 3 - Ter Plaatse, 4 - niet inzetbaar, 5 - Automatisch eindrapport, 6 - Aanvraag Spraakcontact, 7-8 - eigen incident opbouw, 9 - Noodsignaal

**Belangrijke frequenties:**

Onderling bureau 16, 17 en 18- 466.8100  
 Onderling bureau 3 en 4- 466.8700  
 Onderling bureau 1, 2 en 6- 466.9900  
 Onderling bureau 11, 12 en 14- 466.1300  
 Snelheidscontroles- 154.2625  
 Koppel-kanaal bij voetbal- 467.0900  
 Cluster 1, 2, 3 en 4- 487.0000 t/m 489.0000  
 Motoragenten onderling- 86.1600



De Yankee 01 van de ME tijdens een recente ontruiming in Amsterdam.

# Adverteerders-Index

Radio Abé .....	(6 en 7)
Altai BV .....	(3)
Amstrad .....	(40)
Armco Trading BV .....	(53)
Ars Elopta .....	(53)
Atron .....	(30)
BMSAT .....	(40)
CED Communicatie .....	(29)
Classic International .....	(40 en 53)

Conrad Electronics .....	(11)
Doeven Elektronika .....	(2, 9 en 45)
Dolstra Elektronika .....	(23)
E + E Electronica .....	(36)
Harrie Lammertink .....	(53)
Jacobs Breda .....	(67)
KBC / Star Electronics .....	(57)
Kenwood Benelux .....	(68)
Radio Comm. Center .....	(17)
Rys Electronics .....	(36)
Telcom .....	(36)
Venhorst Comm. .....	(48)



# BIJ U IN DE BUURT

## NOORD-NEDERLAND

**RADIO MATRIX**  
leeuwarden

- Scanners \* 27 MC
- Car stereo
- Stereoapparatuur enz.

nieuwe en gebruikt -  
inruil mogelijk - garantie

Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444

**S.FAKKERT**  
electronica

Th. a. Kempisstraat 126  
8022 AC Zwolle  
Telefoon 038-532357

- Voor al uw
- elektronica onderdelen
  - elektronica bouwpakketten
  - American Rail Hobby
  - Print fabricage

**J.B. ELECTRONICA**

ALLES OP 27MC GEBIED  
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN  
EN ALLES VOOR DE AMATEUR

SPORTLAAN 131,  
7833 CJ NIEUW - AMSTERDAM . TEL.: 05915-53524

**BNC**

UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS  
SATELLIET ONTVANGST / ANTENNEMATERIALEN

KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK  
REPAREREN KAN

ATOOMWEG 13B, GRONINGEN  
west uitweg (N46), afslag 'Raadslap', te rechts

## ZUID-HOLLAND

**Sluis Elektronika Shop**

Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72  
3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda  
Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682

Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen  
en modelbouw artikelen

**CB SHOP**

voor al uw 27 Mc benodigheden  
scanners - onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)  
Tel.: 010-4374853

**RADIO SHACK**

Meer dan 70.000 componenten maar ...  
ook voor discolights o.a. spiegellenzen,  
lichtorgels, looplichten enz. enz.  
Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718

### HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied computer- en kristal-scanners, kristal-  
ten, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen beantwoor-  
ders, doorzoekers, mobilifoons en portifoons, satellietinstal-  
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,  
inkoop en inruil van diverse elektronica  
Apeldoornsekaan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend  
v 9-18 u Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**

Jan Lighthartstraat 59-61  
3083 AL Rotterdam  
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150

**Bouwpakketten**

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

## MIDDEN-NEDERLAND

**KBC IMPORT / EXPORT**

IMPORTEUR VAN EURO-CB.  
zenders, ontvangers, scanners etc.  
PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL  
TEL./FAX 08385-17961

elektronika  
**de Weerd**

van A ..... Z  
Burg. Oudekerkplein 11 - 2500 GG  
Postbus 16 - 2500 GG  
Eind. Nederland NL-1017  
Telefoon: 020-617  
Burg. Oudekerkplein 11  
Postbus 1120  
Tel. 020-617



**pierre van den broek b.v.,**

uw adres voor zendapparatuur,  
scanners, antennes en overige  
accessoires; ook voor reparaties.

Voorstadsaan 194, 6541 SX Nijmegen. Tel.: 080-  
775750 of Dorpsstraat 60, 6681 BP Bemmel. Tel.:  
08811-64636.

**HUPRA**  
arnhem

HOMMELSTRAAT 73-79  
6828 AJ ARNHEM  
TEL.: 085-428716  
FAX: 085-452206

**ELEKTRONICAHUIS VOOR:**

- scanners - 27 MC - kortegolfantennes - satelliettelefoon - disco
- (service) onderdelen - meetapp. - inruil mogelijk
- eigen technische dienst - donderdag koopavond

**RADIOVO**  
elektronika

Kerkstraat 41  
7442 EB Nijverdal  
Tel. 05486-12728

**Tandy dealer - Realistic scanners**

Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

## NOORD-HOLLAND



**FRED'S**  
27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)  
Ook scanners!

Scholersingel 21 w. Haarlem Tel. 023 - 261483

**Eddy's Shop**

- Scanners De Clerqstraat 16
- 27 Mc 1052 ND Amsterdam
- meter
- Schotelantennes Amstrad 020-6837979



**E. E. COMMUNICATIE**

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem  
023 - 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwers.

## ZUID-NEDERLAND

**EKSAT** SPECIALISTEN IN  
ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen CB, Antennes, etc
- ★ Grote sortering Electronica-Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

**I.B.O. ELEKTRONICA**

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,  
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners  
+ toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons,  
autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

**HAJÉ ELECTRONICS**

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt  
Tel. 04405 - 40138

Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YEASU voor Zuid-Nederland  
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle  
elektronische onderdelen, bouwsels, meetapp. TV satellietinst.,  
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

## BELGIË

**EKSAT** SPECIALISTEN IN  
COMMUNICATIE-APPARATUUR

- ★ Scanners, CB-apparatuur
  - ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
- Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zw-Vl.)  
Tel. 00-31-1150.97200

**Zeer grote keuze CB-zenders  
antenne en toebehoren!**

**A.N.I. ELECTRONICS**

Dokter Roossensstraat 34,  
1760 Roosendaal (bij Ninove) BELGIË  
TEL. 054 / 330517 - FAX 09 32 54 32 42 33

BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK: TELEVAK UITGEVERIJ,  
020 - 638 8661 / 638 9151 (fax), vanaf 8 februari: 020 - 665 9220 / 665 7316 (fax)



**151-1**  
Te koop: vuurverzinkte constr. mast v.v. topl. en rotorplatform, incl. lier, hulpmst. tek., sterktebebr., KR600 antennes, kabels, enz. tot hoogte ong. 25 meter. Prijs: f 1450,- D. de Vires (PE1FBN), Schoolstr. 40 in Beerta, tel. 05971-32929.

**151-2**  
KG wereldontvanger Racal RA17L incl. filters 100 c/s t/m 13 kc/s + AVC + NB + ant. tuner voor ontvangst van AM, USB, LSB en CW op 30 banden. Alles in topconditie, incl. handleiding en kabels voor f 550,- Tel. 05960-10936.

**151-3**  
Te koop freq. translation-modem MDT MLN6287 Starplex. BW= 4 kHz, channels ong. 500 selectable 4 kHz tot 2 MHz. Info: TW Bus 8, Bredabaan 464 in Merkssem, 2170 België. Fax 02-2697381. Weggeefprijs= 30% catalogusprijs.

**151-4**  
AT moederboard type 80286-16 MHz (Intelproc.) + 4 mb RAM + SVGA 512 kb kaart incl. div. documentatie en verzendkosten, samen f 425,- (all in). Info: 05960-10936.

**151-5**  
Te koop Universal M7000 communicatieterminal + Philips monitor, morse, RTTY, Sitor A en B, Aesii, packet, fax, fdm, AR0EE3 Navtex, printeransl. Tel. (tussen 18.00 en 19.00 uur) 05192-42073. Werkt zonder computer, rechtstreeks aansluitbaar op kortegolfradio. Prijs: f 1200,-

**151-6**  
Yaesu FRA7700 actieve antenne, 27 Mc lineair CTE747, 100 Watt. Icom SP7 speaker op voet, 27 Mc tafelmicrofoon HAM int., 27 Mc basisbak, 22 kan. Skyline, 27 Mc Pan Multitop, 40 kan. en 4 Watt. Twee def. kristalseanners incl. X'tallen. Tel. 03440-12231.

**151-7**  
Yupiteru VT225, 100 kan. pocket luchtvaartontvanger, ook militaire pocketcomputerscanner, 20 kan. luchtvaart. MTC026 morse/ telex-computer met display-uitlez., Kenwood R1000 ontvanger, 27 Mc President 40 kan. porto. Bel 03440-12231.

**151-8**  
Porto 2 mtr. CTE1600: f 325,- Lineair 25 Watt: f 150,- (twee meter). Grundig Satellite 500 wereldontvanger: f 150,- Bel 03200-80670.

**151-9**  
Meetplatter Sekonic SS250F recorder, nieuwprijs ruim f 5000,- Nu over te nemen voor f 650,- Bel 03465-62734.

**151-10**  
Aangeboden: FRG7000 Yaesu, 220 V en 12 V: f 575,- Sailor R109 AM/SSB+ FM. Tevens kanalen: f 495,- Radiopiler BK171: f 375,- Tel. 02230-23325 of 53649.

**151-11**  
Te koop de beste ontvanger ter wereld: de NRD525 van JRC, Europese uitvoering. Doeven-kwaliteit, dus goed. Vaste lage prijs f 2450,- Tel. 05782-4448. Tevens...Solex oldtimer b.j. '64. Zo mooi!

**151-12**  
Te koop Refcom FC60PR kortegolf-converter voor bijv. Yaesu 9600, bereik wordt 10 kHz tot 905 MHz. Was f 599,- Nu f 300,- Tevens MLB: f 50,- en Ara 500 actieve antenne, bereik 50 tot 900 MHz: f 225,- Tel. 058-672673.

**151-13**  
De muurkrant Videotex Nieuwsservice! Nieuws en informatie via uw PC met modem. Prestel en ANS-Emulatie. Tel. 070-3648909, helpdesk 079-219272 (spraak). Info: Postbus 10387, 25001 HJ Den Haag.

**151-14**  
Handcomp. scanner UBC50XLT, 10 kan., 38-54 Mc, 136-174 Mc, 406-514 Mc: f 125,- Hewlett-Packard signal gen. 606A, 50 kc-65 Mc, AM-CW, met doc.: f 150,- Sommerkamp TS145XT, 12 ch., xtal, 2 metertranc., 10 Watt, 12 TX ch., bezet met VFO VF 21 voor RX hele 2 mtr., met doc.: f 150,- 2 maal monitor groen, video in: f 25,- per stuk, CQPA eenvoudige spectrum-analyzer, 45 tot 820 Mc in vier banden, mooi gebouwd: f 125,- met doc. Alles prima werkend. PA3BYK: 070-39961977.

## STRENG, MAAR RECHTVAARDIG...

Breakertjes zijn niet-commerciële mini-advertenties voor particulieren en kosten slechts f 5,- per ingevulde bon. Uw bon dient voorzien te zijn van uw naam en volledige adres, zodat wij eventueel contact met u op kunnen nemen. Uw bon dient (inclusief cheque of betaalkaart) voor de 1e van de maand in ons bezit te zijn, om in het eerstvolgende nummer geplaatst te kunnen worden. Advertenties die in onze ogen commercieel zijn, worden slechts geplaatst als commercieel Breakertje bij betaling van f 50,-

## RAM GAAT VERHUIZEN.....

Heeft u onze nieuwe telefoon- en faxnummers al in uw agenda genoteerd? Nee? Kijk dan nog maar even in de colofon op pagina 4. Ook de komende maand zijn wij uitsluitend telefonisch bereikbaar op vrijdagochtend van 9 tot 12.00 uur. Maar, vanwege onze verhuizing zullen wij op vrijdag 4 februari slecht of zelfs niet bereikbaar zijn. Als onze apparatuur weer geïnstalleerd is, staan wij uiteraard weer voor u klaar!

De redactie

**151-15**  
Te koop wegens overcomplete: HF allband transeiver General Coverage receiver met antenne 40 t/m 10 meter, vraagprijs f 1700,- Voor inlichtingen: 085-422024.

**151-16**  
Te koop hsp 2 kv 300 mA, max. f 100,- Hsp 3 kv 0,4 A of 1,5 kv 0,8 A: f 225,- Gloeistr. trafo's voor bv 4-1000, 8-1 jv 20 A: f 40,- C's 8 uF 4 kv: f 13,- 10 uF 2 kv: f 11,- Buizen 813: f 55,- 2C39: f 24,- 6V6: f 7,- EL504: f 14,- Tel. 02503-13037.

**151-17**  
Te koop Icom IC-R7000 + ant. + kabel in doos + 3 maanden garantie (demo-model): f 3000,- Tel. 05187-1346.

**151-18**  
Te koop AOR3000A: f 1600,- Kenwood mobilifoon: f 375,- Draagbare kortegolfontvanger, Sony ICF 2001D: f 400,- Bel Helmond, 04920-42566.

**151-19**  
Te koop AEA PK232 coder/ decoder voor packet, TTY en dergelijke: f 950,- Datong AD370 actieve KG-antenne: f 225,- Macraat software voor AEA PK232: f 195,- Alles in staat van nieuw. Tel. 071-170756.

**151-20**  
Te koop video-apparatuur: JVC portable U-Matic recorder, JVC stationaire U-Matic editor, JVC camera + acc. + zoomlens, Betacam portable recorder. Tel. 020-6381380.

**151-21**  
Te koop Kenwood R2000 ontvanger: f 1050,- Tevens te koop fax/ SSTV-converter voor de Amiga 500 + software: f 150,- Tel. 085-427458.

**151-22**  
Diverse nieuwe zendbuizen, o.a. 6kd6, 6jb6-ch, HF-filter Ham 150, ant. kabel, o.a. RG213 en H47 op rol, gesloten discone met N-con. 400-1000 MHz, groundplane ant. 940 MHz, telexdecoder Telereader CD 660. Diverse voedingen. Tel. 05159-32281.

**151-23**  
Te koop VHF FM-ontvanger 2 mtr., VFO en kristal merk Luna Search9, 2 mtr. lineair Kenwood VB2530, 11 mtr., 27 Mc lineair 200 W, AM, FM, 400 W, SSB, type KL351. Tegen elk aanemelijk bod. Tel. 01837-1587 (weekeinde s.v.p.).

**151-24**  
Amateur software voor de IBM PC, fax, meteo, SSTV, telex-CW, Hell-CW, Horse Lee rep., packet GP en SP, enz. Disk 3,5 inch f 10,- op giro 2065692 t.n.v. K. Niekamp in Win-schoten.

**151-25**  
Te koop Code 3, versie 4.02 + opties 1, 6 en 8: f 525,- Fax Rank Xerox 400, zo aan te sluiten op KG ontvanger: f 175,- Tel. 05969-2224.

**151-26**  
Te koop Kenwood 2000 + converter 118-174. Kenwood 1000- Icom R7000 - Icom R71E- ant. tun. AT230, Yaesu 7700 + act. ant. Code 3 van Hoka, AOR 3000A DX One ant., 50 kHz- 50 MHz, 200 kan. zakschak. Tel. 05202-19468.

**151-27**  
Gezocht: Belgische scannerfrenks die mee willen helpen bij het samenstellen van een echt goed scannerfrequentiebestand. Al uw reacties/ voorstellen naar Postbus 21, 4520 AA in Biervliet. Fax 01152-1339.

**151-28**  
Te koop nieuwe CTE gestab. voeding 13.8 V, 20-22 A: f 200,- RF Systems antennesplitter SP2: f 100,- Pocomter AFR2000: f 500,- 2182 Ontvanger: f 75,- ATI VGA wonderkaart met busmuis, 512 kB: f 100,- Tel. 02280-15835 na 18.00 uur.

**151-29**  
Te koop Realistic DX300 HF-ontvanger, 50 kHz- 30 MHz, ingebouwde preselector en 220 Volt voeding, digitale afstemming en alle modes. Is als nieuw: f 350,- Frans (PA3FYV), tel. 01859-19831.

**151-30**  
Te koop 2 AP mobilifoons met tooncode: f 350,- per stuk. Een mobilifoon Motorola MC80: f 450,- Alles compleet met micro en luidsprekers. Een pieper voor mob. Philips: f 250,- met lader 12 V. Tel. 05940-5227.

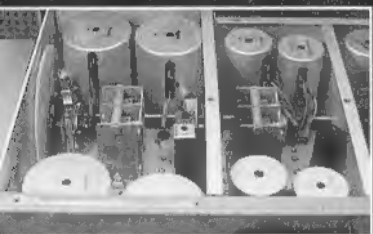
**151-31**  
Te koop kortegolf ontvanger RA17L, 0-30 MHz + handboek en technische handleiding. Eventueel ruilen tegen port. computerscanner. Prijs tegenover: f 500,- Tel. 01157-1567.

**151-32**  
Te koop amateur ontvanger Sonnekamp FR50B buizen, 10, 15, 20, 40 en 80 meter: f 250,- Tel. 152439.

# VOLGENDE MAAND:

# RAM

**Getest: de Pro 2032 basis-scanner van Netset • De Icom IC 737 transceiver getest. • De geschiedenis van Scheveningen Radio (deel 2). • De praktijk en de theorie van de Directe Digitale Synthese. • De AM197B préselector. • Uiteraard hebben wij ook weer de vaste rubrieken: de Postbus, Frequenties, Kortegolf en Nieuwsberichten. • En natuurlijk ontbreekt onze satellietbijlage (SAM) niet. • EXTRA: gratis boekje met totale index RAM (vanaf nr 1 t/m nr 148) !!!!!!!**



# SAM

SATELLIET AMATEUR MAGAZINE

**RAM 152 verschijnt op 25 februari.**

# BREAKERTJES

**151-33**  
Faxmodem voor ontvangst van weersatellieten en Wefax, max. 256 grijswaarden, APT en FSK-ingang. Zenden en ontvangen in kleur + SSTV in prachtige kast met led-instelbaar: f 250,- Werkend te zien met JV Fax 6.0. Tel. 01680-26349.

**151-34**  
Kenwood R5000 communicatie-ontvanger met 1.8 kHz SSB-filter. Weinig gebruikt, als nieuw. In originele verpakking: f 1950,- Tel. 05150-18959.

**151-35**  
Gevraagd: politiefrequenties van Overijssel, Twenthe en Gelderland.

**151-36**  
Te koop Yaesu FRG8800 HF-ontvanger, 150 kHz-30 MHz met ingeb. FRV8800 VHF-converter van 118-174 MHz t.w.v. f 450,- Met originele doc. en doos, als nieuw (incl. Nederlandsestalige handleiding): f 1650,- Tel. 08367-61147.

**151-37**  
L-C-R meetbrug Marconi TF1313 (1/4%): f 95,- Telefunken Telecar mobilfoon, 10 kanalen (7 repeaters en 3 mobiel-freq.): f 150,- 70 cm Transverter, 8 Watt, Microwave modem in fraaie behuizing: f 250,- Packetmodem TNC2S: f 300,- Stormo portofoon CQP800, 2 kanalen (afgeregeld op 70), 1 Watt: f 125,- HF millivoltmeter Rhode & Schwarz, 30 Hz-40 MHz: f 195,- Kwaliteitsvoeding 13.6 V/15 A, als nieuw Spinner coaxrelais, 2 x om, N-connector: f 70,- per stuk. Zesmeter-converter met high level-mixer: f 150,- Kenwood 2 mtr. all mode transceiver TR9130 met BO9 basisunit, complete set 100%: f 900,- Tel. 05215-1625.

**151-38**  
Kenwood R5000 communicatie-ontvanger met 1.8 kHz SSB-filter YK88SN. Als nieuw, in originele verpakking. Prijs: f 1950,- Tel. 05150-18959.

**151-39**  
Te koop Kenwood TS1305, PSU30, VFO120, MC50: als nieuw: f 1600,- of ruilen voor Kenwood R5000. Tevens ruilen 70 cm ATV-converter met antenne voor 6 meter-converter. Gevraagd NCM515 (JRC). Tel. na 18.00 uur 085-818309.

SSTV + Fax + RTTY + TOR-ontvangst voor IBM PC met de Multiscan. Franco thuis voor f 425,- Inclusief SSTV + Fax-zenden voor f 659,- Ook leverbaar als bouwpakket. Bel Combitech: 01814-4252. Dealers gevraagd.

Te koop Alex, ANWB, ATF 2 en 3 en dergelijke data-onderdrukker (de echte originele, niet de namaak-uitvoering). Haalt de irriterende tonen weg bij uw scanner of ontvanger; gemakkelijk aan te sluiten. Losse print compleet gebouwd f 89,- Compleet met voeding in luidsprekerkastje f 189,- (excl. verzendkosten). Levering onder rembours of af te halen bij Boris Electronics bv, Loeffstraat 36 in Waalwijk, tel. 04160-43124, fax 04160-42607.

Antennes en toebehoren voor frequentiegebied 860-980 MHz. Richtantennes, o.a. de echte loopyagi's 6, 8, 10, 12, 18 of 33 elementen. 13 Elements Yagi en rondstralers, basis of mobiel, tevens preAmps, lineairs, coax Aircomm plus en de N-connectoren. Goedkope antennerotoren, aluminium antennemasten, etc., etc. Inl.: Mobico Telecom, tel. 01720-92323.

**151-40**  
Gevraagd schema's Redivon, type 423R. Tel. 05756-1821 na 18.00 uur (Jan).

**151-41**  
Gezocht copietjes van tekst van wereldontvanger Space Crusader (2 maanden achtereen in RAM gestaan; allesontvanger), 12 bands digitaal. Alle onkosten zeer graag vergoed. Tel. 03-457.18.55 Antwerpen.

**151-42**  
Te koop Kenwood R5000 ontv. antenne Ara 30, Code 3 versie 4.02 opties 2, 6, 7 en 8; alles in één koop voor f 2500,- Tel. na 18.00 uur 04990-71127.

**151-43**  
Te koop kortegolfontvanger Icom R71E, 0.1-30 + antenne Ara 30 + halun. Prijs: f 1950,- Tel. 05427-21436, na 18.00 uur.

**151-44**  
Gevraagd: 19 set TH (Ned. fabr.), R107, R109 e.a. app. '40-'45 i.v.m. verzameling. Tel. 010-4214601.

**151-45**  
Te koop RX Kenwood R5000 + VC20 + SSB filter + manual. Nieuwstaat. Bfr. 50000, marine VHF RX, 80 kanalen Debeg 6310 digitaal + monitor ch.: Bfr. 8000, Jim M100 pré amp.: Bfr. 3500 (kan geleverd op 50 km. rond Antwerpen). Bel 09.3225698060.

**151-46**  
Te koop kortegolfontvanger Plessey PR155. In goede staat, 60 kHz tot 30 MHz, AM/SSB, RTTY en CW. Prijs: f 800,- Tel. 050-776870.

**151-47**  
Te koop Uniden Bearcat portable computerscanner, de 200 XLT met 200 kanalen en tweede batterypack, drie maanden oud. Nieuw prijs f 840,- Nu f 599,- Tel. 03410-26073 na 18.00 uur.

**151-48**  
Te koop JRC NRD535: f 3000,- (eventueel met Code 3). Tel. 08362-25660.

**151-49**  
Te koop Guide to Utilitystations, 10e druk (Klingenfuss). F 40,- TXP1000 thermische printer: f 100,- C.L. Snoek, Maconhof 46, 5627 CH in Eindhoven.

# COMMERCIELE BREAKERTJES

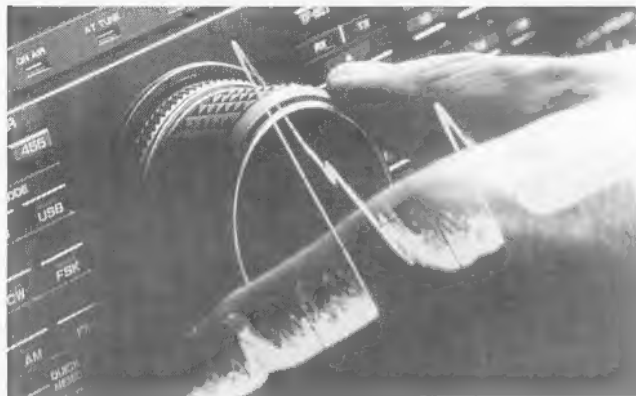
# Jacobs Breda Electronics

*The clever way to technology*



JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen  
Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

## Zit JBE ook op UW golflengte?



Als actieve zend- of luisteramateur bent U natuurlijk kritisch bij de juiste keuze van een nieuwe transceiver of ontvanger. Hoe zijn de specificaties? Wat zijn de precieze mogelijkheden? Voldoet het apparaat aan alle wensen? Hoe lang is de garantieperiode?

En natuurlijk is daarnaast de prijs van groot belang. Maar alleen een prijs zegt niet genoeg. Zou U niet net zo kritisch moeten zijn met de keuze van uw dealer? Verkoopt uw dealer mooie praatjes of denkt hij werkelijk met U mee? En is uw dealer actief zendamateur of staat hij alleen maar in de roepnamenlijst?

JBE neemt de service en after-sales uiterst serieus. Onze service-technici staan 5 dagen per week voor U klaar. In onze goed geoutilleerde servicewerkplaats voeren wij reparaties uit, testen uw apparatuur of bouwen opties in. Reparaties worden binnen de kortst mogelijke tijd uitgevoerd. Onze werkwijze heeft geleid tot het servicedealerschap van grote

merken als Kenwood, Storno/Motorola en Philips. Alle medewerkers van onze communicatieafdeling zijn zelf actief zendamateur en denken graag met U mee over de keuze van het juiste apparaat. Om deze keus te kunnen ondersteunen hebben wij een groot aantal merken communicatieapparatuur in huis. Overigens stelt JBE U graag in de gelegenheid het apparaat van uw keuze zelf te beluisteren en uit te proberen.

Na aanschaf van een apparaat kunt U rekenen op een fors stuk after-sales service. Natuurlijk kunt U bij ons met vragen terecht over de bediening van een apparaat, de uitbreidingsmogelijkheden met opties en het combineren met andere apparatuur.

Dit noemen wij een ouderwets stuk service waar U op mag rekenen!

Daarnaast volgen wij nieuwe ontwikkelingen op de voet. Nieuwe communicatietechnieken zoals PACTOR, 9600 BPS packetradio en weersatellietontvangst krijgen bij onze medewerkers alle aandacht zodat zij U van een goed advies kunnen voorzien. Nieuwe apparaten en software zult U niet bij ons aantreffen zonder dat deze vooraf getest zijn op hun kwaliteit.

JBE is niet alleen actief op het amateurvlak. Wij leveren tevens communicatieapparatuur aan bedrijven en particulieren. JBE is ook het juiste adres voor uw bedrijfscommunicatie. Wij leveren autotelefoons, semafoons, bedrijfsportofoons, mobilofoons en bijbehorende antennes. Daarnaast kunt U bij onze audioafdeling terecht voor alle soorten geluidsapparatuur en effectverlichting.

Zitten wij met onze filosofie op uw golflengte? Breng eens een bezoek aan ons bedrijf en overtuig U zelf!

Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16, afslag Etten-Leur/Roosendaal, richting Breda/Princenhage.



Onze openingstijden zijn:

dinsdag tot en met donderdag : van 10.00 tot 18.00 uur  
vrijdag : van 10.00 tot 20.30 uur (koopavond)  
zaterdag : van 9.00 tot 17.00 uur



- auto/personale telefoons
- sema-foons / pagers systemen
- mobilofoons / portofoons
- maritiem apparatuur
- meteosat systemen
- amateur-zendontvangers
- pocket/basis-scanners
- mobiele/stationaire antennes
- schotel antenne-installatie
- omroep-installaties
- disco sound/light-apparatuur

Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881  
Telefoon vanuit België: 00-3176212881

# KENWOOD



## KENWOOD ELECTRONICS BENELUX N.V.

Mechelsesteenweg 418  
1930 ZAVENTEM - BELGIUM  
Tel.: +32-2-7593060  
Fax: +32-2-7594640

### KLEIN MAAR DAPPER

#### WELKOM IN DE NIEUWE DIMENSIE VAN COMPACTE COMMUNICATIE

Kenwood's nieuwste FM zendontvangers, de TH-22E (144 MHz) en de TH-42E (430 MHz) zijn de doorbraak in de wereld van de draagbare communicatie. Zo klein en compact dat U ze gemakkelijk kan opbergen in de zak van uw hemd.

Ondanks het spaarzaam omspringen met ruimte, zijn deze twee lichtgewicht in staat indrukwekkende prestaties te leveren door de speciaal ontwikkelde MOSFET vermogenmodule - werelds eerste in deze klasse.

Deze nieuwe technologie laat een laagspanningsgebruik toe en verhoogt hierbij de betrouwbaarheid. De grote luidspreker levert hoge geluidskwaliteit. Het gebruik is kinderspel geworden met het gesofisticeerde menusysteem met o.a. de talrijke scan functies, meer dan 40 geheugen kanalen (+ 1 oproepkanaal), met zend- en ontvangsfrequentie onafhankelijk opgeslagen in de EEPROM, zodat geen back up batterij nodig is. De zuinige omgang met energie zorgt voor urenlang plezier tussen twee heropladingen.

Tussen de opties vindt U o.a. DTMF toetsenpaneel, de CTCSS decoder en de snellader.

- 40 geheugen kanalen + 1 oproepkanaal
- VFO, oproepkanaal en geheugenkanaal zoekfuncties met programmeerbaar overslaan
- tijdsbepaalde en draaggolf- bepaalde stopfuncties
- waarschuwingstoon- systeem met tijds-aanduiding
- programmeerbare squelch
- time-out timer
- automatisch batterij spaarcircuit
- automatische afslag
- optioneel DTMF toetsenbord (DTP- 2)
- optionele CTCSS decoder (TSU- 8)

FM TRANSCEIVER TH-22E/42E